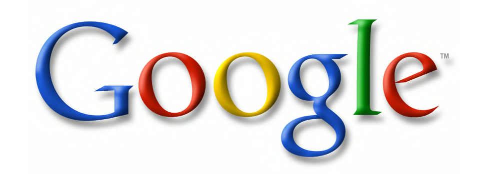
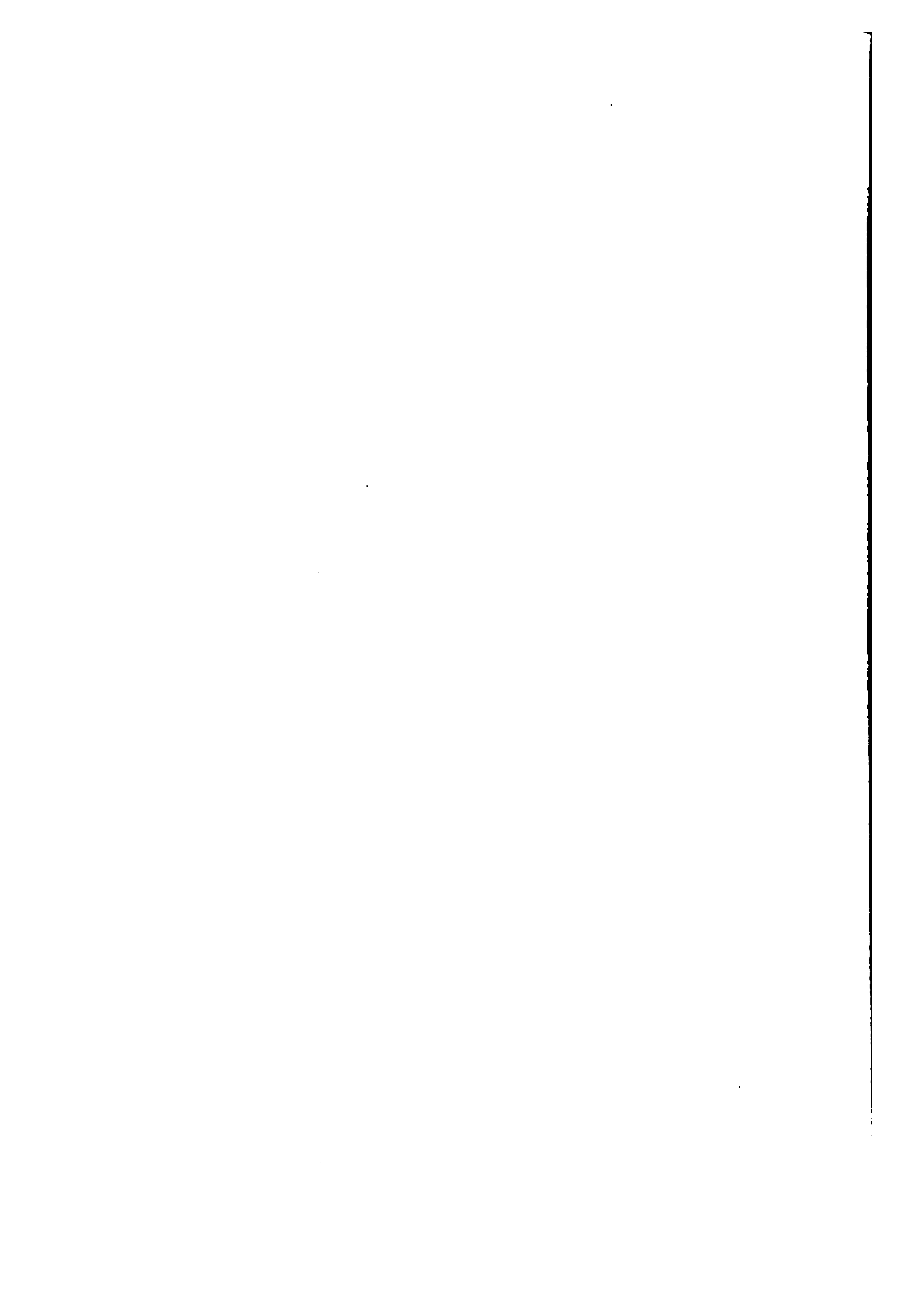








Zeitschrift für Augenheilkunde.

Unter ständiger Mitarbeit von

Dr. **Denig**-New-York, Prof. **v. Ewetzky**-Dorpat, Prof. **Falchi**-Pavia,
Prof. **v. Grósz**-Budapest, Dr. **Gruber**-London, Dr. **v. Kamocki**-Warschau, Prof. **Koster**-Leiden,
Dr. **Ostwalt**-Paris, Dr. **Pergens**-Maeseyck, Dr. **Schoute**-Amsterdam,
Prof. **Widmark**-Stockholm u. A.,

herausgegeben von

Prof. **Bach**-Marburg, Prof. **Czermak**-Prag, Prof. **Dimmer**-Graz,
Prof. **O. Haab**-Zürich, Prof. **Hermann Kuhnt**-Königsberg, Prof. **Mellinger**-Basel,
Prof. **v. Michel**-Berlin, Prof. **Hermann Pagenstecher**-Wiesbaden, Prof. **Peters**-Rostock,
Prof. **Raehlmann**-Weimar, Prof. **Schmidt-Rimpler**-Halle a. S., Prof. **Silex**-Berlin,
Prof. **Stilling**-Strassburg i. E., Prof. **Uhthoff**-Breslau, Prof. **Vossius**-Giessen,
Dr. **Wilbrand**-Hamburg,

redigirt von

Professor Hermann Kuhnt, Königsberg i. Pr. und **Professor v. Michel,** Berlin.

Band X.

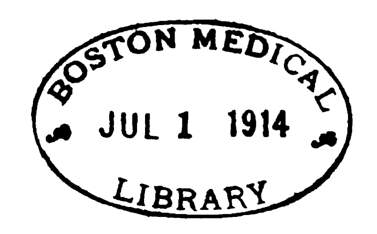
Mit zahlreichen Abbildungen im Text und 6 Tafeln.

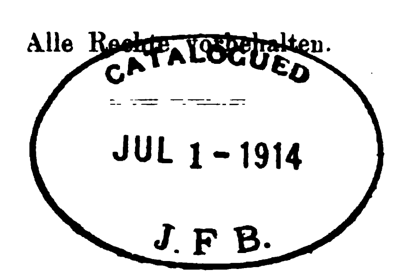


Berlin 1903.

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15.





Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW.

Inhalts-Verzeichnis.

Originalarbeiten.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

Bericht über die ausländische ophthalmologische Litteratur.

Sitzungsberichte.

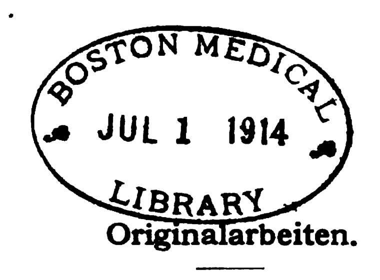
Unfall- und Versicherungskunde.

Therapeutische Umschau.

Offene Korrespondenz.

Tagesnachrichten und Notizen.

Litteratur-Verzeichnis.



Originalarbeiten.

I.

Eine einfache Vorrichtung zur Refraktionsbestimmung im umgekehrten Bilde.

Von

Dr. RUDOLF LOHNSTEIN
in Berlin.

Entwirft man in bekannter Weise mittels einer Convexlinse das umgekehrte Bild des Augenhintergrundes und bewegt man dabei die Convexlinse, so verändert auch das Augenhintergrundsbild infolge der prismatischen Wirkung der decentrierten Linse seinen Ort. Diese Bewegungserscheinung wird bekanntlich dazu benutzt, um Niveaudifferenzen des Augenhintergrundes zu erkennen. Man kann sie aber auch, wie ich in einigen Mitteilungen[1]) gezeigt habe, dazu benutzen, um die Refraktion mit Hilfe des umgekehrten Bildes zu bestimmen. Bewegt man nämlich die Convexlinse um eine kleine Strecke in ihrer eigenen Ebene, so ist die dadurch hervorgerufene Bewegung des Augenhintergrundsbildes ihrer Grösse und Richtung nach eine Funktion des Refraktionszustandes des untersuchten Auges, welche sich in sehr einfacher Weise mathematisch ausdrücken lässt. Wir wollen die Brennweite der Convexlinse, welche in einem Abstand gleich ihrer Brennweite vor dem untersuchten Auge gehalten wird, mit f bezeichnen; φ sei der Fernpunktsabstand des untersuchten Auges. Es werde nun die die Convexlinse in ihrer Ebene um eine kleine Strecke d verschoben, dann erfährt das Bild des Augenhintergrundes eine Verschiebung d_1, welche in ihrer Abhängigkeit von d und dem Refraktionszustand des untersuchten Auges durch folgende Gleichung dargestellt wird:

$$d_1 = d \cdot \frac{\varphi - f}{\varphi}$$

Die Herleitung dieser Formel habe ich an anderer Stelle gegeben[2]). Hierin hat φ positive Werte, wenn das untersuchte

---

[1]) Allg. med. Centralzeitung 1901, No 96; Zeitschr. f. Augenheilkunde, Bd. VII, Heft 5, 1902, Allg. med. Centralzeitung 1903, No. 11.

[2]) Allg. med. Centralzeitung 1903, No. 11.

Auge myopisch ist, φ ist unendlich gross für Emmetropie zu setzen, denn hier liegt der Fernpunkt im Unendlichen, negative Werte hat φ für Hypermetropie, weil beim hypermetropischen Auge der — virtuelle — Fernpunkt hinter dem Auge liegt. Berücksichtigen wir dieses, so ergiebt unsere Gleichung folgendes:

1. Für Emmetropie wird

$$\frac{\varphi - f}{\varphi} = 1 - \frac{f}{\varphi} = 1 - \frac{1}{\infty} = 1.$$

also

$$d_1 = d$$

d. h. beim emmetropischen Auge bewegt sich das Bild des Augenhintergrundes in derselben Richtung und um die gleiche Strecke wie die Convexlinse.

2. Für Hypermetropie ist $\varphi = -h$ zu setzen, wo h eine positive Grösse von der Dimension einer Länge ist. Demnach wird

$$\frac{\varphi - f}{\varphi} = \frac{-h - f}{-h} = \frac{h + f}{h}$$

d. h. $\frac{\varphi - f}{\varphi}$ ist gleich einer positiven Grösse > 1, somit

$$d_1 > d$$

in Worten: beim hypermetropischen Auge bewegt sich das Bild des Augenhintergrundes in derselben Richtung, aber um eine grössere Strecke als die Convexlinse, es eilt ihr voran.

3. Besteht Myopie, so haben wir 3 Möglichkeiten zu unterscheiden.

a) Es sei $\varphi > f$, d. h. die Myopie in Dioptrien ausgedrückt sei geringer als die Brechkraft der Convexlinse in Dioptrien beträgt. Dann ist offenbar $\frac{\varphi - f}{\varphi}$ eine positive Zahl, aber < 1, und daher $d_1 < d$, aber von gleichem Vorzeichen. Also:

Ist das untersuchte Auge myopisch, aber von geringerem Grade als die Dioptrienzahl der benutzten Convexlinse beträgt, so bewegt sich das Augenhintergrundsbild in derselben Richtung wie die Convexlinse, aber um eine geringere Strecke als die Convexlinse, das Bild bleibt hinter der sich bewegenden Convexlinse zurück.

b) Es sei $\varphi = f$, d. h. der Grad der Myopie sei in Dioptrien durch dieselbe Zahl ausgedrückt, wie die Brechkraft der benutzten Convexlinse, dann wird $\frac{\varphi - f}{\varphi} = 0$, also

$$d_1 = 0$$

In Worten: Hat das untersuchte Auge eine Myopie von

ebensoviel Dioptrien als die Brechkraft der Convexlinse beträgt, so bleibt das Augenhintergrundsbild bei Bewegung der Convexlinse stehen, es bewegt sich überhaupt nicht.

c) Es sei $\varphi < f$, d. h. die Myopie in Dioptrien ausgedrückt sei grösser als die Dioptrienzahl der benutzten Convexlinse. — — Es sei bemerkt, dass die Convexlinse in diesem Falle nicht mehr ein reelles, sondern ein virtuelles Bild des Augenhintergrundes entwirft. — Dann ist $\frac{\varphi - f}{\varphi}$ negativ, also hat d_1 das entgegengesetzte Vorzeichen wie d. Also:

Besteht auf dem untersuchten Auge Myopie von einem höheren Grade als die Brechkraft der Convexlinse in Dioptrien beträgt, so ruft eine Bewegung der Convexlinse eine entgegengesetzt gerichtete Bewegung des Augenspiegelbildes hervor.

Zusammenfassend haben wir folgendes Resultat: Entwerfen wir mittels einer Convexlinse von $a = \frac{100}{f}$ Dioptrien Brechkraft (f ist dabei in cm ausgedrückt), die im Abstand f vom untersuchten Auge gehalten wird, das umgekehrte Bild des Augenhintergrundes und bewegen wir dabei die Convexlinse in ihrer Ebene um eine kleine Strecke, so bewegt sich, falls das untersuchte Auge hypermetropisch ist, das umgekehrte Bild in gleicher Richtung aber um eine grössere Strecke als die Convexlinse; besteht Emmetropie, so ist die Bewegung des Bildes von gleicher Richtung und Grösse wie die der Convexlinse; besteht Myopie, so bewegt sich das Augenhintergrundsbild um eine geringere Strecke als die Convexlinse, es bleibt in jedem Fall hinter dieser zurück. Beträgt diese Myopie a Dioptrien, so wird das Zurückbleiben sogar zum Stillstehen des Bildes, ist die Myopie $> a$ Dioptrien, so bewegt sich das Bild in entgegengesetzter Richtung wie die Convexlinse. Es sind dies offenbar nur spezielle Fälle des Zurückbleibens.

Es bieten sich nun zwei Wege dar, wenn wir die vorstehend geschilderten Bewegungserscheinungen zur Grundlage von Bestimmungsmethoden der Refraktion machen wollen. Wir bringen entweder das untersuchte Auge durch Vorsetzen von Korrektionsgläsern auf Myopie von a Dioptrieen, was wir dadurch erkennen, dass das Augenhintergrundsbild des mit dem Glas bewaffneten Auges bei Bewegungen der Convexlinse stille steht, oder wir bringen das untersuchte Auge durch Vorsetzen von Gläsern auf Emmetropie, was wir darnach beurteilen, dass das Bild sich bei

Bewegungen der Convexlinse in gleicher Richtung und um dieselbe Strecke bewegt wie die Linse. Die erste Methode habe ich in meiner vorjährigen Arbeit[1]) auseinandergesetzt und kann darauf verweisen. Zweck der gegenwärtigen Arbeit ist es, die zweite Methode zu beschreiben, welche in vielen Fällen noch einfacher und bequemer erscheint.

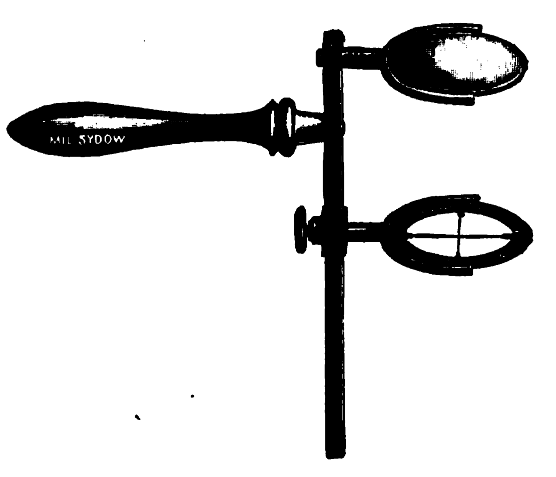
Es kommt bei der Methode wesentlich darauf an, zu beurteilen, ob bei Bewegung der Convexlinse das Augenhintergrundsbild den Bewegungen der Convexlinse genau folgt oder hinter dieser zurückbleibt oder endlich ihr voraneilt. Dies können wir nur dann zuverlässig entscheiden, wenn wir auf der Convexlinse oder in fester Verbindung mit ihr eine Marke anbringen, welche die Bewegungen der Convexlinse genau mitmacht, und mit der Bewegung der Marke die Bewegung des Augenhintergrundsbildes vergleichen. Dabei ist aber folgendes zu beachten: Würden wir die Marke auf die Convexlinse selbst, was das Nächstliegende scheint, verlegen (indem wir z. B. in deren Centrum einen schwarzen Punkt anbringen), so würde die Marke im Falle der Emmetropie eine andere Entfernung von dem beobachtenden Auge haben als das Augenhintergrundsbild, welches in der vorderen Brennebene der Convexlinse, dem beobachtenden Auge also näher liegt; es würde darum eine parallaktische Verschiebung des Bildes gegenüber der Marke hinzutreten zu der oben auseinandergesetzten relativen Bewegung, auf welche es hier allein ankommt. Es würde deshalb schon für Emmetropie und geringgradige Myopie das Bild der Marke voraneilen. Erst für einen gewissen Myopiegrad würden Marke und Bild sich gleich schnell bewegen. Man kann diesen Myopiegrad berechnen. Ist g der Fernpunktsabstand dieser Myopie, E die Entfernung des Auges des Beobachters (resp. seines vorderen Knotenpunktes) von der Convexlinse und f ihre Brennweite, so findet man $g = E + f$, d. h. g ist gleich dem Abstand des untersuchten von dem untersuchenden Auge. Es würde also dasselbe Verhalten wie bei der Skiaskopie stattfinden, wenn die Marke auf der Convexlinse selbst angebracht wäre; der neutrale Punkt, der hier dadurch definiert ist, dass Augenhintergrundsbild und Marke sich gleich schnell bewegen, würde bei einer Myopie liegen, deren Betrag durch den Abstand des untersuchten vom untersuchenden Auge bestimmt ist. Um dies zu vermeiden, müssen wir die Marke in der vorderen Brennebene der Convexlinse, also im festen Abstand f von ihr anbringen. Dann nämlich liegen für den Fall der Emmetropie

[1]) Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. VII. pag. 383—388.

Marke und Bild des Augenhintergrundes in derselben Ebene, es kommt bei Emmetropie keine parallaktische Verschiebung von Bild gegen Marke hinzu, Marke und Bild bewegen sich also um dieselbe Strecke. Für Myopie und Hypermetropie bleibt die parallaktische Verschiebung bestehen, sie wirkt aber in demselben Sinne wie die relative Bewegung zwischen Bild und Convexlinse, macht also die Erscheinung, auf die es hier ankommt, das Zurückbleiben resp. Voraneilen des Bildes vor der Marke, noch deutlicher.

Wir können demnach sagen: Wenn wir das umgekehrte Bild des Augenhintergrundes mit Hülfe einer Convexlinse entwerfen, in deren vorderer Brennebene in fester Verbindung mit ihr eine Marke angebracht ist, so bewegen sich bei Bewegungen der Convexlinse Bild und Marke um dieselbe Strecke, falls Emmetropie besteht; für Myopie bleibt das Bild hinter der Marke zurück, für Hypermetropie eilt das Bild der Marke voran.

Aus diesen Ueberlegungen ergiebt sich folgender einfacher Apparat zur Refraktionsbestimmung (s. Fig.): Ein mit einer Längenteilung versehener Messingstab von etwa 12 cm Länge und rechteckigem Querschnitt trägt an seinem einen Ende eine Fassung zur Aufnahme einer Convexlinse, auf dem Stabe verschieblich ist eine zweite Fassung angebracht, in welche ein kreisförmiger Rahmen mit einem Fadenkreuz aus



dünnem Metalldraht passt. Diese Fassung mit dem Fadenkreuz ist mittels einer Schraube festzustellen, und zwar von der Convexlinse im Abstand ihrer Brennweite; wenn also die Brennweite der Convexlinse 13 D. beträgt, so ist der Abstand der Fassung mit dem Fadenkreuz von der Convexlinse 7,7 cm. Das Fadenkreuz ist die Marke, mit welcher die Bewegung des Augenhintergrundsbildes verglichen wird. Die beiden Fäden des Fadenkreuzes können sowohl vertikal-horizontal als auch schräg eingestellt werden, dies ist für die Bestimmung des Astigmatismus notwendig; der kreisförmige Rahmen mit dem Fadenkreuz ist zu diesem Zweck

in seiner Fassung drehbar und trägt eine Winkelteilung. Ein einfacher Handgriff zum Halten des kleinen Apparates ist unten an dem Messingstab angebracht[1]).

Die Untersuchung wird genau ebenso vorgenommen, wie mit der gewöhnlichen Convexlinse beim umgekehrten Bild. Man bringt zunächst die Convexlinse in die Entfernung ihrer Brennweite vom untersuchten Auge, indem man sie soweit entfernt, dass die Pupillenumrandung verschwindet oder doch undeutlich wird. Eingestellt wird entweder die Papille selbst oder die Gegend zwischen Papille und Macula lutea, sodass also das Fadenkreuz entweder in den Bereich der Papille fällt oder dass die Papille neben dem Fadenkreuz sichtbar wird. Dann bewegt man die Convexlinse um ein Geringes von rechts nach links, von oben nach unten und beachtet, ob dabei das Fadenkreuz und das Bild der Papille sich um die gleiche Strecke bewegen, was man sofort daran erkennt, dass ihr Abstand derselbe bleibt oder ob das Bild dem Fadenkreuz voraneilt oder endlich hinter ihm zurückbleibt. Im ersten Fall besteht Emmetropie, im zweiten Hypermetropie, im dritten Myopie. Astigmatismus zeigt sich dadurch, dass bei Bewegung der Linse in verschiedenen Richtungen sich verschiedene Resultate ergeben. Wenn z. B. bei Bewegung der Convexlinse von rechts nach links das Bild sich gleich schnell wie das Fadenkreuz bewegt, dagegen bei Bewegung von oben nach unten hinter ihm zurückbleibt, so besteht Emmetropie im horizontalen, dagegen Myopie im vertikalen Meridian, also einfacher myopischer Astigmatismus mit horizontaler Achse. Wenn das Bild sowohl bei Bewegung der Convexlinse nach rechts und links wie auch nach oben und unten hinter dem Fadenkreuz zurückbleibt, aber bei letzterer Bewegung in höherem Grade zurückbleibt als bei ersterer Bewegung, so ist die Myopie im vertikalen Meridian stärker als im horizontalen, d. h. es besteht Myopie, kombiniert mit myopischem Astigmatismus, mit horizontaler Achse u. s. w. Denn der Betrag $d_1 - d$ des Zurückbleibens resp. Voraneilens des Bildes ist proportional dem Grade der Refraktionsanomalie, wie sich aus der Gleichung

$$d_1 - d = -\frac{f}{\varphi} d$$

ergiebt; die Ametropie, in Dioptrien ausgedrückt, ist nämlich proportional $\frac{1}{\varphi}$; $d_1 - d$ wächst also gleichmässig mit dem Dioptrien-

---

[1]) Der Apparat (D. R. G. M. 201728) ist von Emil Sydow, Fabrik mech. und optischer Instrumente, Berlin NW., Albrechtstrasse 17, zu beziehen.

grad. Deswegen erlaubt unsere Methode schon im umgekehrten Bild, die Refraktion annähernd zu schätzen. Will man sie genau bestimmen, so setzt man vor das untersuchte Auge mittels einer Probierbrille dasjenige Glas, bei welchem das Bild der Papille sich gleichmässig mit dem Fadenkreuz bewegt (weder voraneilt noch zurückbleibt). Besteht Astigmatismus, so hat man zwei solche Bestimmungen zu machen, entsprechend der horizontalen und der vertikalen Bewegung der Convexlinse,[1]) oder man setzt sphärische Gläser, kombiniert mit Cylindergläsern, vor das untersuchte Auge, die so gewählt sind, dass sowohl bei horizontaler wie bei vertikaler Bewegung der Convexlinse Bild und Fadenkreuz sich gleich schnell bewegen. Auf diese Weise setzt uns die Methode in den Stand, unabhängig von den subjektiven Angaben des Untersuchten die korrigierende Brillenkombination objektiv zu bestimmen.

Die Benutzung des umgekehrten Bildes zur Refraktionsbestimmung in der beschriebenen Art und Weise, welche ich als kinesiskopische Refraktionsbestimmung bezeichnen möchte, bietet mancherlei Vorteile vor den übrigen Methoden, weswegen ich glaube, zur Anwendung des Verfahrens auffordern zu dürfen. Vor der Refraktionsmessung im aufrechten Bild hat sie den Vorzug, dass ihre Resultate von dem Akkommodationszustand, sowie der Kenntnis der Refraktion des Untersuchers ganz unabhängig sind. Ferner gestattet sie eine Refraktionsmessung selbst bei Vorhandensein von stärkeren Trübungen der brechenden Medien, so lange überhaupt ein einigermassen deutliches umgekehrtes Bild zu Stande kommt. Gegenüber der Skiaskopie bietet sie den Vorteil, dass man genau weiss, für welche Stelle des Augenhintergrundes man die Refraktion bestimmt. Besonders vorteilhaft erweist sich unser Verfahren zur Erkennung und Messung von höhergradigem Astigmatismus, wobei das aufrechte Bild nur ungenaue Resultate ergiebt. Für höhere Ametropiegrade eignet sich unser Verfahren mehr als für die ganz geringen (bis zu 2 Dioptrien), für letztere dürfte das aufrechte Bild vorzuziehen sein. In allen übrigen Fällen kann das kinesiskopische Verfahren wohl in Wettbewerb mit den gebräuchlichen Methoden treten. Vor allen Dingen setzt es auch die Nichtspezialisten, welche meist nur das umgekehrte Bild beherrschen, in den Stand, mit Hilfe desselben objektive Refraktionsbestimmungen zu machen.

---

[1]) Bei schräger Achse hat man nach entsprechender Einstellung des Fadenkreuzes die Convexlinse parallel und senkrecht zu der Achsenrichtung zu bewegen.

II.

(Aus der I. Universitäts-Augenklinik zu Berlin. Direktor: Geh. Rat Prof. v. Michel.)

Ueber kollagenes und protoplasmatisches Gewebe der menschlichen Iris.

Von

Dr. ADOLF GUTMANN,
Vol.-Assistent an der Klinik.

(Hierzu Taf. I.)

Die ersten Elemente des Bindegewebes entstehen im embryonalen Körper in der Regel aus dem Verbande der Zellen des mittleren Keimblattes. Ein Teil von ihnen behält auch im erwachsenen Organismus den ursprünglichen Zellcharakter bei und wird zu weissen Blutzellen, Lymphkörperchen, wandernden Bindegewebszellen. Andere Mesenchymzellen werden sesshaft und kommen als fixe Bindegewebszellen überall im Bindegewebe des Körpers vor. „Bei weitem in den meisten Fällen aber treten in den sich zu Bindegewebe differenzierenden Elementen des mittleren Keimblattes spezifische Strukturen auf: sie bilden beispielsweise Bindegewebsfibrillen und zwar dadurch, dass in einer Bildungszelle, in der Regel aber in unmittelbarer Nähe ihrer Oberfläche, feine Fädchen, Fibrillen zur Ausbildung kommen.“ [Lehrbuch der Histologie von Böhm und Davidoff (1).] Für die Frage, ob die ersten Bindegewebsfibrillen innerhalb oder ausserhalb der Zelle entstehen, also im letzteren Falle Umbildungen der Grundsubstanz sind, erschien die Iris des Neugeborenen wegen der in ein reichliches Zellnetz spärlich eingestreuten Bindegewebsfasern ein geeignetes Untersuchungsobjekt. Um eine genaue Kenntnis des Verhältnisses zwischen kollagener und protoplasmatischer Substanz in der menschlichen Iris zu erlangen, wählte ich zunächst die van Gieson-Färbung. Tangential- und Meridionalschnitte in Paraffin eingebetteter Irisstücke von Neugeborenen zeigen ein deutliches Ueberwiegen der grossen, gelb gefärbten Zellleiber in ihren von Geh. Rat v. Michel (4) im Jahre 1881 gegenüber den Faber'schen (2) Untersuchungen von 1876 festgelegten Hauptformen. Besonders präzis ist auf solchen Schnitten das Verzweigungssystem dieser Zellen zu erkennen, wie

die feinsten protoplasmatischen Fortsätze benachbarter Zellen kommunizieren, ein Reticulum bilden, eine Thatsache, die ebenfalls Geh. Rat v. Michel in seinen klassischen Arbeiten über Irisstruktur niederlegte und deren Wichtigkeit er in der Benennung der vordersten Irisschichte mit dem Namen „reticulierte Schicht des Irisstromas" Ausdruck gab.

Beim Neugeborenen ist dieses protoplasmatische Netzwerk nicht, wie beim Erwachsenen, vorwiegend auf eine Schicht, die vordere Grenzschicht, beschränkt. Es lässt auch die Schicht der Gefässe in diesem Stadium den gleichen Zellreichtum und ein gleiches netzförmiges Verzweigungssystem der Zellfortsätze erkennen.

Bei schwacher Vergrösserung von Tangentialschnitten durch die Iris eines Neugeborenen erscheint das ganze Gewebe vom Endothel bis zur hinteren Grenzschicht ziemlich gleichartig aufgebaut. Es erscheint im Grossen und Ganzen aus Zellbalken zusammengesetzt, die gliedweise hinter einander und ziemlich parallel stehen. Diese Anordnung erklärt sich sehr gut aus den embryonalen Verhältnissen, welche H. Herzog (5) ausführlich schildert. Ursprünglich ist das Mesenchymgewebe in der Umgebung der sekundären Augenblase reticulär angeordnet. Gleichsam durch den Druck der wachsenden sekundären Augenblase werden die Maschen der Zellnetze flacher, erhalten eine längliche Form und ordnen sich konzentrisch zu deren Oberfläche an, während die Zellen selbst eine längliche, spindelförmige Form erhalten. Somit ist eine lamelläre Anordnung des Mesenchymgewebes entstanden. „Diese setzt sich — wahrscheinlich aus rein physikalischen Gründen, da die Mesenchymzellen miteinander durch Ausläufer zusammenhängen — auch nach vorn zu fort, wo das Mesenchymgewebe einem direkten Zusammendrängen durch die wachsende Augenblase nicht ausgesetzt ist: in das mesenchymatöse Stroma der Iris und Hornhaut."

Der unmittelbar unter dem Endothel gelegene Zellstrang bedingt durch leichte Schlängelungen, stellenweise grössere Anhäufung von Zellen hintereinander, die kleinen Unebenheiten der normalen Irisoberfläche, während sich an den eigentlichen Krypten nach Fuchs (6) die Zellen der vorderen Grenzschicht an den Rändern nach hinten umschlagen, also eine Lücke zwischen sich entstehen lassen.

Die parallelen Zellreihen sind durch vielfache Verbindungsbrücken aus Zellen und Zellfortsätzen wieder untereinander verbunden, sodass bei stärkerer Vergrösserung ein regelrechtes

protoplasmatisches Netzwerk sichtbar wird, bestehend aus a) einer Verzweigung der Protoplasmafortsätze der Zellen eines Zellbalkens, b) der verschiedenen Zellbalken untereinander.

An einzelnen Stellen dieses Netzes, wo grössere Gefässe eingelagert sind, sieht man, dass die Zellreihen eine spindelförmige, auch rundliche Lücke zwischen sich lassen, um Raum für das Gefässrohr zu geben. Unmittelbar um die Gefässwand selbst lagert sich jedoch ein dichter Kranz einer 1—3 fachen Lage von Zellen, deren Fortsätze sich innig miteinander verflechten. Spärliche Zellen mit langen Ausläufern und vereinzelte feinste Fäserchen stellen eine Verbindung her zwischen Zellkranz des Gefässes und Zellbalken. Um kleinere Gefässe findet sich keine besondere Lücke.

Schnitte, die mehr schräg und meridional angeordnet sind, weisen keine deutliche Reihenanordnung ihrer Zellen auf. Diese sind unregelmässig durch das ganze Gewebe verteilt und in solcher Fülle vorhanden und mit ihren Ausläufern dicht miteinander verflochten, dass in Schnitten, nach der van Gieson-Methode gefärbt, ein rein protoplasmatisches Gewebe vorzuliegen scheint. Eine besonders weite Lückenbildung für das Gefässrohr wird auf Meridionalschnitten nicht bemerkt, jedoch ist auch hier ein sich abhebender Zellring unmittelbar um die Gefässwand quer getroffener, eine sich abhebende Zellreihe entlang der Gefässwand längs getroffener Gefässe wahrzunehmen.

In diesem Netzwerk, in welchem noch bei stärkster Vergrösserung feine Fasern und Fasernetze deutlich gelb gefärbt erscheinen, also nach dieser Färbemethode als protoplasmatisch aufgefasst werden müssten, lassen sich schon bei der Iris des Neugeborenen, selbst bei starker Ueberfärbung mit Pikrinsäure — die Schnittfärbung wurde mit gesonderten Lösungen von Pikrinsäure und Säurefuchsin vorgenommen — in allen Teilen, sowohl dicht unter dem Endothel als nach den Gefässen zu, spärliche, feinste, deutlich rot gefärbte, also sicherlich kollagene Fasern nachweisen. Diese sieht man zwischen den Zelllücken und auch über Zellleiber hinweglaufen. An einzelnen Stellen sind sie so schwer zu isolieren, dass man den Eindruck hat, ein deutlich gelb gefärbter Protoplasmaleib spitze sich nach zwei Seiten spindelförmig zu und liefe in zwei feinste, rötlich gefärbte Fasern aus.

Ueberfärbt man die Schnitte mit Säurefuchsin, so erhält man feine Fasern zwischen den Zellreihen und in den Lücken, es bekommen aber auch die Zellleiber und ihre protoplasmatischen Fortsätze einen rötlichen Farbenton, sodass garnicht zu unter-

scheiden ist, ob eine Faser einen feinsten Zellfortsatz darstellt oder eine kollagene Bindegewebsfibrille.

Die Protoplasmaleiber mit den rötlichen Fortsätzen weisen grosse Aehnlichkeit auf mit den von Lwoff (7) beschriebenen und abgebildeten Zellen aus jungem Bindegewebe von Säugetieren, an denen er mittels der Goldchloridmethode nachzuweisen sucht, „dass die Bildung der Bindegewebsfibrillen auf der Oberfläche der Bildungszellen beginnt und nach und nach auf die nach innen folgenden Schichten der Zellkörper fortschreitet". Um zu ermitteln, ob es sich hier um ein ähnliches Verhältnis von Kollagenfaser und Zellleib handelt, wurde Flemming's (8) Dreifachfärbung gewählt, die eine strikt unterschiedene Färbung von kollagenen und protoplasmatischen Ausläufern an Bindegewebszellen aus dem parietalen Bauchfell der Salamanderlarve ermöglicht und sogar eine Erweiterung der Lwoff'schen Ergebnisse erwiesen hat, nämlich, dass die Anlage der Kollagenfibrille noch in den periphersten Teil des Zellenleibes selbst fällt.

Schnitte der Iris des Neugeborenen, die nach der Flemming-schen Vorschrift fixiert und nach der Dreifachbehandlung gefärbt sind, ergaben keine weiteren Aufschlüsse über die feinere Anordnung des Bindegewebes als die van Gieson-Färbung.

Die darnach angewandte „Säurefuchsin-Orange-Methode", welche nach der Encyklopädie der mikroskopischen Technik (9), Bd. 1, den Zweck hat, die feinsten kollagenen Fasern in sehr zellenreichen Geweben sicher kenntlich zu machen, erweist an Schnitten, die nach Vorschrift in Flemming'scher Lösung fixiert sind, ebenso wie die vorigen Methoden, dass schon beim Neugeborenen spärliche, feine Kollagenfasern an solchen Stellen mit Sicherheit nachweisbar sind, wo die Zellenreihen Lücken bilden.

Eine Doppelfärbung, in welcher polychromes Methylenblau die Zellen, neutrale 1proc. spirituöse Orceinlösung die Kollagenfasern färbt, ergiebt an Schnitten, die in Alkohol fixiert sind, zwischen den Zellleibern eine deutliche feinste Faserung, die aber durch die Farbe sich garnicht von feinsten Zellausläufern unterscheidet.

Aus allen diesen Präparaten ergiebt sich, dass an der Iris des Neugeborenen feine Bindegewebsfasern vorhanden sind, deren Menge, Lokalisation und Anordnung an diesem zellreichen Stratum mittels der feinsten tinktoriellen Methoden nicht sicher gestellt werden kann.

An der Iris des Erwachsenen (etwa 30- bis 40jähriger Individuen) erleichtert der geringere Zellreichtum und besonders

die geringere Anzahl der Fortsätze, die jetzt starrer erscheinen (Geh. Rat v. Michel), das Studium des Bindegewebes. Wenn man überdies schwach pigmentierte Irides untersucht, geben auch feine Protoplasmaausläufer einen guten Kontrast gegenüber dem Kollagen. Wie aus Schnitten nach van Gieson, besser noch nach der Orceinmethode gefärbt, hervorgeht, besteht neben dem durch die ganze Iris sich erstreckenden Zellnetz ein von diesem unabhängiges feines Netzwerk aus kollagenen Bindegewebsfasern. Eine ganz engmaschige netzartige Anordnung ist auch an Stellen zu bemerken, die bei schwacher Vergrösserung als „locker gefügt" erscheinen. Mit allerstärksten Vergrösserungen lassen sich auch hier noch Maschen kollagenen Gewebes nachweisen. Ein gleiches Reticulum kollagenen Gewebes besteht in den Zwischenräumen von Ausläufern benachbarter Zellen.

Um die Gefässe herum ist stets eine dichtere, bündelartige Anordnung der Bindegewebsfasern vorhanden, die auch an anderen Stellen der Gefässschicht vereinzelt wahrzunehmen ist, sodass dadurch dort die netzförmige Anordnung verdeckt wird.

Koganëi (10) wies in neuerer Zeit zuerst auf das Vorkommen von spärlichen Bindegewebsfasern in der vorderen Grenzschicht der Iris hin. E. Fuchs schreibt darüber: „Die wenigen und äusserst zarten Bindegewebsfasern sind innerhalb der vorderen Grenzschicht schwer zu sehen, da sie von den dicht stehenden Zellen und deren Fortsätzen verdeckt werden.... Das bindegewebige Gerüst der vorderen Grenzschicht besteht aus äusserst feinen Fasern, von welchen die meisten ungefähr senkrecht auf der Irisoberfläche stehen."

Nach der Orceinreaktion zu urteilen, ist das Kollagen auch in der vorderen Grenzschicht in reichem Masse vorhanden. Ueber dessen feinere Anordnung lässt sich aus Schnitten mit geringen Zellmassen sagen, dass auch hier ein dichtes Reticulum feinster kollagener Fasern besteht.

Untersucht man die Iris noch älterer Individuen (etwa 60—70jähriger), so ist eine vermehrte Orceinreaktion deutlich wahrzunehmen (Fig. 4). Gute Vergleichsmomente bieten besonders quer getroffene Gefässe. Der Bindegewebsmantel um ein Irisgefäss weist ein viel dichteres Gefüge kollagener Fasern auf; ferner ist auf gleichem Querschnitt und gleich dickem Schnitt eine numerische Vermehrung, also im ganzen eine grössere Dichtigkeit der Kollagenfasern nachweisbar, während der Zellreichtum bei allen Stadien des erwachsenen Menschen der gleiche bleibt. Besonders deutlich sind diese Thatsachen beim

Vergleich eines Schnittes von einem 34 jährigen und einem etwa 70 jährigen Individuum.

Das Beschränktsein der elastischen Fasern auf die Gefässwände, das Fehlen derselben im eigentlichen Irisstroma der menschlichen Iris ist bereits durch Bietti (11) und Kiribuchi (12) nachgewiesen worden und konnte durch Präparate, nach der Unna-Tänzer'schen und Weigert'schen Methode gefärbt, ebenfalls belegt werden.

Um diesen chemischen Methoden eine physiologische anzufügen, wandte ich die Verdauung 6 μ dicker Paraffinschnitte mittels Pancreatinum siccum depuratum an. Schon O. Schirmer (13) bewies durch die Verdauungsmethode, was die histologisch-chemischen nicht leisten konnten, dass Kapselstar, Kapselnarbe und normale Kapsel vom Kollagengewebe grundverschieden sind trotz ihrer dem Bindegewebe ähnlichen Struktur.

Die Methode der Schnittverdauung ausgebildet zu haben und den Beweis ihrer Exaktheit durch Vergleichspräparate von Doppelfärbung und Verdauung an Lymphdrüsen erbracht zu haben, ist das Verdienst von Erwin Hoehl (14), auf dessen Arbeit „Zur Histologie des adenoiden Gewebes" besonders hingewiesen sei.

Es wurden Paraffinschnitte gleicher Dicke zu gleicher Zeit den von E. Hoehl angegebenen Prozeduren der Entfettung — statt des Benzins wurde mit gleich gutem Erfolge Chloroform verwandt, worüber nach Encyclop. der mikrosk. Technik, Bd. II, bisher Erfahrungen noch fehlten — und Verdauung ausgesetzt und nach M. Heidenhain in Eisenoxydammonsulfat gebeizt und ohne Differenzierung mit Hämatoxylin gefärbt.

Das bindegewebige Gerüst der Iris in Meridionalschnitten ist folgendermassen gestaltet: die vordere Begrenzung (nach dem Endothel) wird gebildet durch eine zarte bindegewebige Membran, die aber vielfach durchbrochen ist. Die Erhöhungen und Vertiefungen der Irisoberfläche haben zur Grundlage ein kollagenes Gerüst. (Fig. 1, 2, 3.)

Die hintere Begrenzung wird durch eine derbe bindegewebige Membran gebildet, die keine Lücken aufweist, also der hinteren Grenzschicht angelagert ist. (Fig. 1, 2.)

Am Sphinkterteil der Iris bleibt das zarte Bindegewebe in den Muskelinterstitien und das die einzelnen Muskelbündelchen umhüllende als ein zartes Gerüstwerk erhalten, deutlich unterschieden von dem viel kräftigeren Gewebe ober- und unterhalb der Sphinkters. (Fig. 1, sph.)

Das kollagene Gewebe des eigentlichen Stromas ist ein gleichmässiges, kontinuierliches enges Maschenwerk, sowohl in der vorderen Grenzschicht, als in der Gefässschicht vorhanden. Innerhalb der einzelnen Maschen ist noch ein viel zarteres Gewebe aus feinten Fibrillen nachweisbar, die teils netzartig, teils fächerfömig angeordnet sind (Fig. 3). Durch diese Struktur bekommt das Irisgewebe eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Lymphdrüsengerüst, wie es nach Verdauungspräparaten in der obenerwähnten Arbeit von Hoehl abgebildet ist.

Teilweise tritt die retikuläre Anordnung in der Gefässschicht weniger deutlich hervor durch den Bindegewebsmantel des Gefässrohrs und die vielfach eingelagerten Faserbündel, welche als besonders kräftiges Stützgerüst dienen können.

Aus der Vergleichung verschiedener Altersstufen geht hervor:

Beim Neugeborenen ist das ganze kollagene Gerüstwerk wie beim Erwachsenen vorhanden, welche Thatsache mit obigen Färbemethoden nicht nachweisbar war. Das Maschenwerk ist hier durch besondere Zartheit der einzelnen Fibrillen gekennzeichnet; ferner weist es keine Anhäufungen von Faserbündeln auf; die Gefässe zeigen noch keinen konzentrisch angeordneten Bindegewebsmantel. Die Maschen sind durch besondere Gleichmässigkeit nach Grösse, Form und Verteilung ausgezeichnet. Die feine fächer- resp. netzförmige Anordnung der Fibrillen innerhalb einer Masche ist deutlich erkennbar. In seiner Gleichmässigkeit des Retikulums ist das Gerüstwerk der Iris des Neugeborenen dem der Lymphdrüse am ähnlichsten. (Fig. 1.)

Beim Erwachsenen ist die Zahl der Kollagenfasern im Vergleich zum Neugeborenen numerisch vermehrt; infolge dessen ist das Maschenwerk ein engeres, dichteres. Sodann ist die Zahl der Fibrillen im einzelnen Fibrillenbündel vermehrt, wie an der Verbreiterung und deutlicheren Zeichnung im Präparat sichtbar ist. Auffallend ist hier ferner die konzentrische Anordnung der Fasern um die Gefässwand herum und einzelne eingestreute starke Faserbündel. (Fig. 2.)

Beim Greis ist jedes dieser Unterscheidungsmerkmale noch bedeutend verstärkt. Ein Blick auf das Gerüst des Erwachsenen und Greises lehrt, dass hier eine noch grössere Anzahl von Kollagenfasern auf gleichem Querschnitt bei gleicher Dicke des Schnittes vorhanden ist. Die Fibrillenbündel des Maschenwerks sind stellenweis zu sehr dicken Fasern geworden. Der Bindegewebsmantel um die Gefässe ist hier noch ausgesprochener und

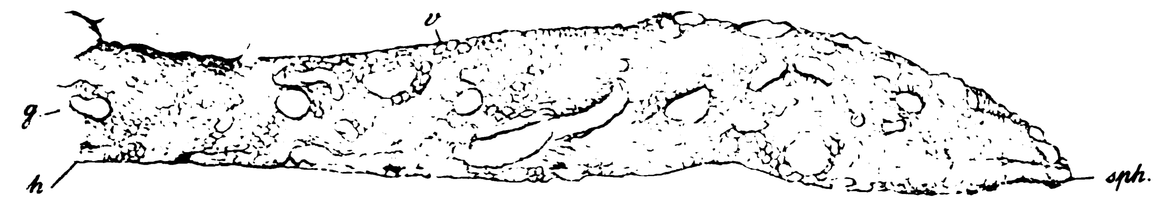


Fig. 1.
**Meridionalschnitt d. Iris d. Neugeborenen. (Verdauungsmethode.) Hartnak. Ocul. 2; System 5. Vergr. 140.
v Bindegewebiges Maschenwerk der vordersten Schicht; g Gefässschicht; h bindegewebige Grenzstreifen nach der „hinteren Grenzschicht"; sph bindegewebiges Gerüstwerk des Sphinkter, teilweise ausgefallen.**



Fig. 2.
**Mittlere Partie aus einem Meridionalschnitt eines etwa 36jährigen. (Verdauungsmethode.) Vergr. s. ob.
v Vordere Grenzschicht mit Furchen der Irisoberfläche; g Gefässschicht mit konzentrischem Bindegewebsmantel d. Gefässe, eingestreute Bindegewebsbündel; h Grenzstreifen nach der „hinteren Grenzschicht".**

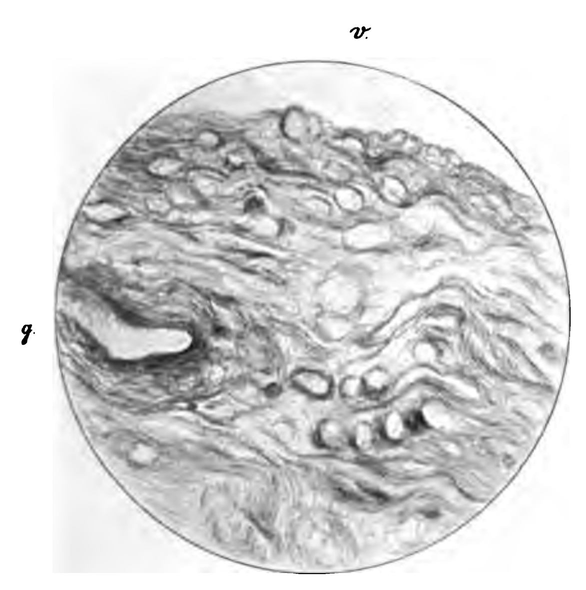


Fig. 3.
**Stelle aus Meridionalschnitt eines etwa 70jährigen. (Verdauungsmethode.) Leitz. Ocul. 4; System $^1/_{12}$ (Oelimmersion). Vergr. 940.
v Vordere Grenzschicht; in den Maschen feineres Gerüstwerk von Fibrillen. g Gefäss mit starkem Bindegewebsmantel.**

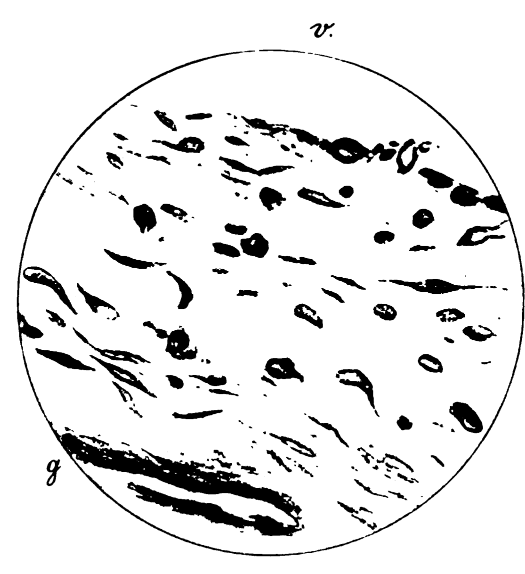
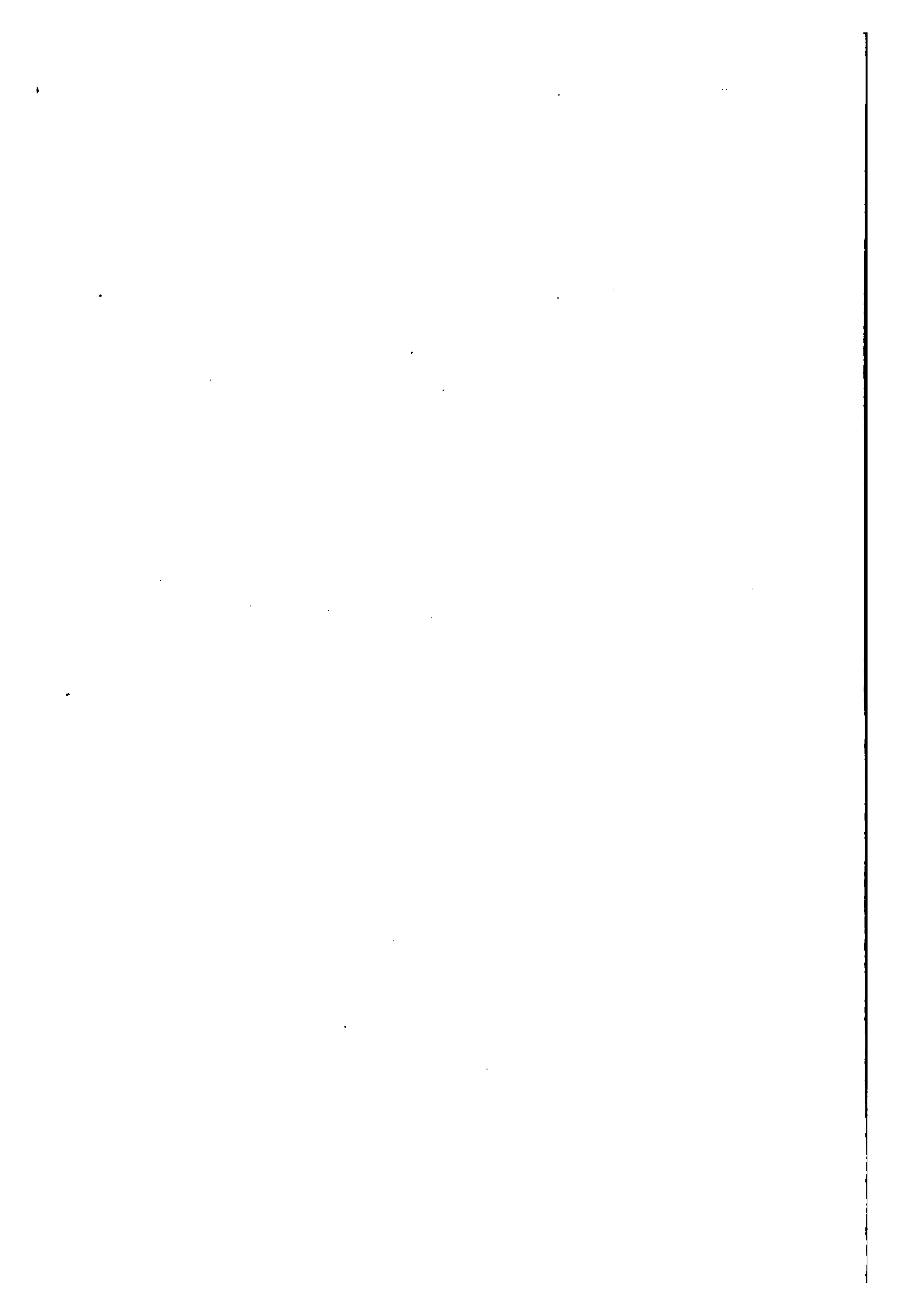


Fig. 4.
**Stelle aus Meridionalschnitt eines etwa 70jährigen. (Orcëin-polychr. Methylenblau-Färbung). Leitz. Ocul. 4; System $^1/_{12}$ (Oelimmersion.) Vergr. 940.
v Vordere Grenzschicht; Zellen mit Ausläufern, Bindegewebsfasern. g Gefäss mit starkem Bindegewebsmantel.**

Gutmann, Ueber kollagenes und protoplasmatisches Gewebe der menschlichen Iris.

Verlag von S Karger in Berlin NW. 6.



auffällig verbreitert. Das häufigere Vorkommen starker Faserbündel ausserhalb des Retikulums ist ebenfalls eine Besonderheit der Greiseniris, vermutlich als besondere Vermehrung der Stützfasern. (Fig. 3.)

Geh. Rat v. Michel weist bei Besprechung der Zunahme der Dicke des Endothelhäutchens älterer Individuen auf die verschiedene Reaktion der Pupille im höheren Alter auf Atropin etc. hin und macht darauf aufmerksam, dass bei nicht genügender Reaktion auf Atropin an einen durch Verdickung des Endothelhäutchens hervorgerufenen grösseren Widerstand der Iris zu denken sei. Könnte man vielleicht als zweiten Grund die physiologische Vermehrung des Bindegewebes in der Greiseniris anführen?

Zum Schlusse sei es mir vergönnt, meinem hochverehrten Chef Herrn Geh. Rat Professor v. Michel für die gütige Ueberweisung des Themas sowie das der Arbeit entgegengebrachte Interesse, ebenso Herrn Dr. H. Herzog für die Anleitung und den unermüdlich geleisteten Beistand ehrerbietigst zu danken.

Litteratur.

1. Böhm und Davidoff, Lehrbuch der Histologie des Menschen.
2. Faber, Bau der Iris des Menschen und der Wirbeltiere. Leipzig 1876.
3. J. v. Michel, Ueber die normalen histologischen Verhältnisse des Irisgewebes. Monatsbl. f. Augenheilk. 19. Beilageh. 1881.
4. Derselbe, Ueber Iris und Iritis. Arch. f. Ophthalm. Bd. 27.
5. H. Herzog, Ueber die Entwickelung der Binnenmuskulatur des Auges. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 60. 1992.
6. E. Fuchs, Beiträge zur normalen Anatomie der menschlichen Iris. Arch. f. Ophthalm. Bd. 31.
7. Lwoff, Ueber die Entwicklung der Fibrillen des Bindegewebes. Sitzungsbericht der Wiener Akademie. An. Klasse 1889.
8. W. Flemming, a) Entwicklung der collag. Bindewebsfibrillen. Arch. f. Anat. u. Phys. 1897. b) Zur Entwicklung des Bindegewebsfibrillen. Festschrift f. Rud. Virchow. 1891.
9. Encyklopädie der mikroskopischen Technik. Berlin-Wien.
10. Koganëi, Histologie der Iris des Menschen und der Säugetiere. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 25. 1885.
11. Bietti, Elastisches Gewebe im menschlichen Auge. Arch. f. Augenheilk. Bd. 39.
12. Kiribuchi, Elastisches Gewebe im menschlichen Auge. Arch. f. Augenheilk. Bd. 38.
13. O. Schirmer, Histologie und Histochemie der Kapselnarbe. Arch. f. Ophthalm. Bd. 35.
14. E. Hoehl, Lymphadenoides Gewebe. Arch. f. An. u. Phys. 1897.
15. Schwalbe, Lehrbuch der Anatomie des Auges. Erlangen. 1887.
16. Stöhr, Lehrbuch der Histologie.
17. Ziegler, Allgemeine Pathologie.

III.

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Pathologisch-anatomischer und klinischer Beitrag zur Frage der Orbitalphlegmone.

Von

Dr. med. EDWART WEISS,

Assistent der Klinik.

In dem IV. Bande dieser Zeitschrift hat Vossius in seiner Arbeit über „Beobachtungen über Erkrankungen der Orbita bei entzündlichen Affektionen der Nase und ihrer Nebenhöhlen (Empyem) nebst einem Fall von Mucocele des Stirnbeins und des Siebbeinlabyrinths“ auf Seite 16—19 einen Fall von Orbitalphlegmone veröffentlicht, der im Jahre 1890 in der hiesigen Klinik zur Beobachtung kam und tödlich verlief. Vossius hat die Krankengeschichte des Falles ausführlich mitgeteilt und daran in gedrängter Uebersicht das Sektionsprotokoll angeschlossen und eine ganz kurze Besprechung einzelner klinischer Momente.

Da mikroskopisch Untersuchungen von Orbitalphlegmonen nur vereinzelt veröffentlicht sind, sei es mir in dem Folgenden gestattet, das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung des Inhaltes der beiden Augenhöhlen und der Bulbi mitzuteilen und des weiteren auf den Fall einzugehen. Die Besprechung eines weiteren Falls, der während Anfertigung dieser Arbeit hier in der Klinik tödlich verlief, schliesse ich an, da derselbe auch einiges Interessante bietet.

Zur Orientierung über den Fall I will ich noch einmal kurz auf die Krankengeschichte desselben eingehen.

Krankengeschichte.

P. H., 46 Jahre alt, Arbeiter, kam am 9. XII. 1890 zur Klinik. Schon etwa 14 Tage lang hatte er besonders beim Sprechen und Schlucken Beschwerden, dazu eine Anschwellung der rechten Backe und Unterkiefergegend; ferner Hitze und Schüttelfrost. Am 7. XII. das rechte Auge zugeschwollen, gleichzeitig Kopfweh. Acht Tage vor seinem Eintritt in die Klinik hatte sich im Munde ein Geschwür geöffnet und eine mässige Menge Eiter entleert.

Status bei der Aufnahme: Rechte Lidhaut und Umgebung geschwollen, verfärbt, die vordere Orbitalwand auf Druck empfindlich; Chemose der Conjunctiva, Protrusion des Bulbus nach vorne und etwas unten, geringe Beweglichkeit desselben. Cornea matt; Pupille reagiert gut. Im Augen-

grund Venen verbreitert, etwas geschlängelt, sehr dunkel. Vis. = $^{20}/_{100}$. Linkes Auge normal.

Im Munde rechts neben der Tonsille zwei Oeffnungen in der Schleimhaut, die in Abscesshöhlen führen. Mit der Sonde kommt man auf rauhen Knochen, der dem Process. pterygoideus entspricht. Abendtemperatur 40,1°. Incision in die Lidhaut rechts ergiebt kein Eiter, sondern nur Blut.

10. XII. Links ödematöse Schwellung beider Augenlider; rechts Visus Fgr. 5 m.

Temperatur: Morgens 38,0, abends 40,5.

11. XII. Fieber anhaltend; die Schwellung der Lider links nimmt zu, auch die umgebende Haut schwillt an.

Rechts nimmt Chemose der Bindehaut und Beweglichkeitsstörung des Auges zu.

Auf Cornea central ein Epitheldefekt.

Rechts vor dem Ohre unterhalb des Jochbeins Anschwellung und Druckempfindlichkeit der Weichteile. Fluktuationsgefühl bei Druck über dem oberen Rand der Parotis, bei Druck auf dieselbe Eiterentleerung in den Mund. Es wird eine Gegenöffnung zum Abfluss des Eiters nach aussen angelegt.

12. XII. Kräfteverfall. Temperatur gleichbleibend.

Linkes Auge vorgetrieben, wenig beweglich. Chemose der Conjunctiva bulbi. Pupille reagirt gut. Papille und Hintergrund blass, Arterien ebenso dunkel wie die Venen.

13. XII. Das Oedem der Haut nimmt zu. Ein Abscess auf der Nase.

Rechts Papille graurot, geschwollen; aussen temporalwärts Grenzen verwaschen. Oberhalb der Papille eine Blutung, sowie vorn an einer Vene.

Links Zunahme der Symptome.

Temperatur gleich, Puls sehr frequent.

14. XII. Rechts Amaurose. Hinter der Blutung oberhalb des Opticus eine gelblich-weisse Infiltration der Retina. Venen immer stärker erweitert und geschlängelt.

Links Fundus ausser stärkerer Venenschlängelung wenig verändert. Cornea matt. Beweglichkeit des Auges stark behindert.

Am inneren Augenwinkel ein kleiner Abscess.

15. XII. Links hinten unten Zeichen von Pneumonie.

Rechts im Augengrunde schmutzig-graue Trübungen der Retina. Die Papille sieht blutig durchtränkt aus. Eine frische Hämorrhagie.

Links im umgekehrten Bild oberhalb der Papille ein grauer Trübungsstreifen, der die Venen verdeckt. An den Venen Blutungen.

16. XII. Im Gesicht und Kopf kleine Abscesse.

17. XII. Ueber dem rechten äusseren Augenwinkel ein grosser Abscess, aus dem sich fortgesetzt Eiter entleert.

18. XII. Das linke untere Augenlid geschwollen; auf Druck entleert sich aus ihm Eiter. Im Augengrunde eine grössere Blutung zu sehen.

19. XII. In den letzten Tagen rapider Kräfteverfall. Exitus letalis.

Aus dem Sektionsprotokoll sei hier auch das, was für unsere Besprechung von Interesse ist, mitgeteilt:

Am rechten Unterkieferwinkel eine, dem Unterkiefer parallel verlaufende, 3 cm breite und ca. 1 cm klaffende, frische Incisionswunde, an deren oberem Winkel etwas missfarbiger Eiter vorhanden ist. Von hier aus gelangt die Sonde auf von Periost entblössten Knochen. Es zeigt sich, dass der absteigende Unterkieferast in grosser Ausdehnung von Periost entblösst ist; mit der Sonde gelangt man auch an die innere Seite des Unterkieferastes, woselbst der Knochen ebenfalls von Periost entblösst ist. Weitere

Incisionsöffnungen finden sich am oberen Augenlide rechts, am oberen Rand der Orbita und auf dem Nasenrücken. Von der letzten Oeffnung gelangt man einerseits mit der Sonde in die Orbita hinein, andererseits nach unten gegen den Oberkiefer, der ebenfalls von Periost entblösst ist.

Die mit missfarbigem Eiter gefüllten, sinuösen Höhlen stehen mit denen am Unterkieferast in Verbindung, denn bei Druck auf die ersteren und beim Sondieren derselben entleert sich aus den letzteren reichlicher Eiter. Am inneren Winkel des oberen Augenlides links eine unregelmässige, zackige Perforationsöffnung, durch die man mit der Sonde an der inneren Orbitalwand ziemlich tief in die Orbita hinein gelangt. An beiden unteren Lidern, rechts mehr gegen die Nase zu, Auftreibungen mit leicht bläulicher Verfärbung der Haut und deutlichem Fluktuationsgefühl.

Schädel: Decke nach oben stark gewölbt, ziemlich breit, symmetrisch, aussen glatt. Innen auf der rechten Seite die Furche für die Art. mening. med. flach, dagegen auf der linken Seite sehr stark entwickelt. Auf der Höhe einige kleine Exostosen. Uebrigens die Schädeldecke ziemlich blutreich. Dura stark gespannt, durchscheinend, rechts mehr wie links. Auf der Höhe, neben dem Längssinus wölben sich einige Pacchionische Granulationen vor. Im Sinus longitudinalis nach vorne auf der Höhe nur ganz dünne, weiche Cruorgerinnsel mit spärlichen, fibrinösen Ausscheidungen. Der hintere Teil des Sinus nicht erweitert, aber strotzig gefüllt mit ziemlich gleichmässig dick geronnenem, dunklem Blut. Wandung des Sinus glatt und normal.

Innenfläche der Dura auf beiden Hemisphären stark feucht glänzend und vollkommen glatt. Die weichen Häute mässig blutreich, nur die grösseren Venen auf der Höhe stärker gefüllt. Sulci überall, besonders auf der Höhe des Gehirns weit klaffend, ausgefüllt von einer vollkommen klaren, wässerigen Flüssigkeit. Gyri ziemlich breit und regelmässig entwickelt. Balken nur wenig gehoben.

Der rechte Opticus stärker gedehnt und flacher, sodass er sich beim Durchschneiden sofort stark zurückzieht. Dasselbe gilt von der rechten Carotis. Der Trichter weich. Der linke Opticus weniger abgeflacht; die linke Carotis weniger stark gespannt, etwas mit Blut gefüllt, während die rechte Carotis leer ist. Oculomotorii, besonders der linke, stärker gedehnt. Am Clivus Blumenbachii am Knochen ziemlich fest sitzende und ziemlich eng anliegende geschwulstartige Bildungen von ca. Erbsengrösse, die zu gleicher Zeit mit mehrfachen Fasern auch der Arteria basilaris anhaften.

Trigeminus rechts sehr weich.

Nach Herausnahme des Gehirns finden sich an der Dura der linken Schläfengrube ziemlich reichliche, locker aufsitzende, frische, hämorrhagische Pseudomembranen. In der Gegend der Cella turcica ist die Dura überall stark angespannt und gut erhalten. Der hintere Teil der Hypophyse normal weiss, durchscheinend, von etwas weicher Konsistenz.

An der hinteren Lehne der Cella turcica beginnend, den Clivus Blumenbachii herunterreichend bis über die Hälfte, finden sich flache, gelblich gallertige Erhabenheiten, die, wie es scheint, von der Dura nicht mehr bedeckt sind und wie aus verschiedenen Knoten zusammengeflossen erscheinen. Die ganze Masse macht den Eindruck einer in Guss erstarrten Masse, ist schlaff, scharf abgegrenzt und die in der Umgebung der Dura liegenden Teile stark hyperämisch und gelockert. Ca. 1 cm von der Sattellehne nach unten findet sich die Dura an cirkumskripter Stelle durchbrochen und hier liegen leicht bewegliche, kleine Knochenspicula frei; es entleert sich daselbst ein missfarbener, grün-bräunlicher Eiter. Weiter unten am Clivus Blumenbachii finden sich die gleichen, flach hügelförmig vorgetriebenen Massen, die aber mehr eine graugallertartige Beschaffenheit haben; und weiter

erstrecken sich dann wieder mehr gelblich gallertartige Infiltrate in den Meatus auditorius eine Strecke weit hinein. Im untersten Teil des Clivus Blumenbachii gegen das Foramen magnum hin ebenfalls Auflagerungen, teils fibrinöser, teils frisch hämorrhagischer Natur.

Alle diese Massen machen zunächst wegen ihrer Starrheit den Eindruck von aus den Knochen herauswachsenden Geschwülsten, allein es zeigt sich beim Einschneiden, dass dieselben einsinken, eine leicht getrübte Flüssigkeit entleeren und der Dura aufsitzen. Bei näherer Betrachtung erweisen sie sich als ziemlich fest geronnene, fibrinöse Ausscheidungen, die sich verhältnismässig sehr leicht von der Dura abheben lassen. Die letztere ist darunter getrübt und meist stark injiciert, ist jedoch, mit Ausnahme der oben bezeichneten Stelle, 1 cm unterhalb der Sattellehne, in ihrer Kontinuität erhalten und glatt. Ueber der Gegend der Sinus cavernosi ist die Dura prall gespannt, aussen missfarbig und mit dünnen, weicheren, meist fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Beim Einschneiden entleert sich aus dem rechten Sinus cavernosus unter ziemlich hohem Druck eine reichliche Menge eines schmutzig, bräunlich-grauen Eiters, dem kleine, missfarbige und rötlichbraun gefärbte, unregelmässige Bröckel beigemischt sind.

Die Innenfläche des Sinus ist äusserst uneben durch der Wand anhängende, bräunliche und graufleckige, unregelmässig warzige Auflagerungen. Die letzteren lassen sich leicht ablösen; die Wand des Sinus ist darunter verdickt, gelblich-grautrübe. Die Vena ophthalm. inf. offen, klaffend, ihre Wand verdickt und die Innenfläche trübe grau, leicht gerunzelt. Bei Druck auf den Bulbus entleert sich aus demselben etwas trüber, graurötlicher Eiter. Die Arter. ophthalmica von Eiter umspült, jedoch frei. Der missfarbig-eitrige Inhalt lässt sich nach unten hinten eine Strecke weit in den Sinus petrosus inferior verfolgen. Die Sinuswand auch hier verdickt und trübe. Der Sinus transversus und petrosus super. sind frei von Eiter und enthalten nur wenig geronnenes Blut. Der linke Sinus cavernosus ist ganz in derselben Weise verändert, nur finden sich hier weniger Auflagerungen an der Innenfläche.

Nach Aufmeisselung des rechten Orbitaldaches zeigt sich die Orbitakapsel stark gespannt, an mehreren Stellen gelblich-trübe und teils missfarbig durchscheinend; beim Einschneiden an diesen Stellen entleert sich dicker, gelblicher, leicht bräunlich gefärbter Eiter. Es scheint, dass die Vena ophthalm. sup. völlig von Eiter umspült ist resp. dass von dieser die Eiterung ausgeht.

Der Inhalt beider Orbitae wird herausgenommen und konserviert.

Bei näherer Betrachtung der Gehirnbasis erweisen sich die mit der Art. basilaris zusammenhängenden Stränge und Klumpen ebenfalls als derselben locker anhaftende, fibrinöse Auflagerungen. Die Arterien der Basis normal gebildet, mässig gefüllt und nur mit ganz spärlichen, kleinen, weisslichgelb gefärbten, sklerotischen Platten besetzt. Ausser der starken Dehnung der oben erwähnten Nerven ist an diesen, sowie an den übrigen Nerven nichts Besonderes zu bemerken. Die Häute der Basis mässig blutreich, nur die grösseren Venen etwas stärker gefüllt. An den seitlichen Teilen des rechten Schläfenlappens und an der oberen Fläche der rechten Kleinhirnhemisphäre je eine gelblich-weisse, eitrige Infiltration von länglicher Gestalt (bis 6 mm) und unregelmässiger, aber scharfer seitlicher Begrenzung. Diese stehen mit venösen, mit Blut gefüllten Gefässen in beiden Richtungen in Verbindung. Beim Anschneiden derselben entleert sich aus den Gefässen und aus der Umgebung derselben etwas eitrige Flüssigkeit.

Gehirnsubstanz von normaler Konsistenz, ziemlich blutreich. Die graue Substanz rötlich-grau, die weisse mit zahlreichen kleinen Blutpunkten und stellenweise rötlicher Fleckung. Die Seitenventrikel, etwas erweitert, enthalten eine vermehrte, klare Flüssigkeit. Das Ependym normal. Das

Septum stärker gedehnt. Die centralen Ganglien von normaler Konfiguration und Konsistenz, mässig blutreich, ebenso das Kleinhirn und die Medulla. Keilbeinkörper arrodirt und schmutzig-blaugrün verfärbt.

Soweit das Sektionsprotokoll. Das weitere ist im einzelnen weniger von Interesse und aus der Leichendiagnose ersichtlich. Dieselbe lautet:

Doppelseitige, eitrig-geschmolzene Thrombose der Sinus cavernosi. Eitrige Phlebitis der Ven. ophthalmica. Ausgedehnte phlegmonöse Entzündung der Orbitae, besonders der rechten mit eitriger Infiltration und Abscedierung der Lider, der Nasengegend und der rechten Ober- und Unterkiefergegend. Ablösung des Periostes und oberflächliche Arrosion der betreffenden Knochen. Circumscripte Perforation der Dura mater am Clivus Blumenbachii nach eitriger Pachymeningitis externa mit Arrosion der Knochen daselbst. Pachymeningitis fibrinosa interna basilaris. Circumscripte eitrige Leptomeningitis nach eitriger Phlebitis der betreffenden Venen. Meningealoedem, Hyperaemie des Gehirns. Metastatische Abscesse beider Lungen. Rechtsseitige fibrinös-seröse Pleuritis. Lungenoedem. Mässiges Lungenemphysem. Schwiele der linken Herzspitze. Schlaffes linkes Herz. Akute Milzschwellung. Fettige Muskatnussleber. Flache Exostosen an der Innenfläche des Schädels.

Die Orbitae wurden nach Herausnahme aus der Augenhöhle in Müller'scher Flüssigkeit konserviert, in der sie jahrelang gelegen haben. Nach Entwässerung wurden sie in der üblichen Weise in Alkohol übertragen und dann in Celloidin eingebettet. Die Schnittführung erfolgte in der Frontalebene. Die Präparate wurden von vorne bis hinten geschnitten und so viel Schnitte gefärbt, dass man über alle Teile der Orbitae orientiert war. Die Färbung erfolgte in der Hauptsache nach van Gieson.

Pathologisch-anatomischer Befund.

Rechte Augenhöhle.

Bei Lupenvergrösserung bietet sich folgender Befund:

Der Sehnerv zeigt normales Aussehen von der Tiefe der Orbita bis zum Bulbus. Die Sehnervenscheide ist ebenfalls nicht verändert, nur der intervaginale Lymphraum ist besonders in dem vordersten Abschnitt erweitert. Hier finden sich auch vermehrte Zellelemente, was in dem ganzen übrigen Teil weniger der Fall ist.

Die Arterien erscheinen bei dieser Vergrösserung intakt. Sie enthalten nur wenige Formelemente, so dass der grössere Teil ihres Lumens leer ist.

Die Venen sind durchweg verändert. Sie sind teils mit Thrombusmassen total ausgefüllt, teils sind diese minder zerfallen, so das Gefässlumen

wieder wenigstens zum Teil frei gebend. Die Venen scheinen ferner erweitert, ihre Wandungen verändert, teils zerstört und so zu grösseren Abscessen Veranlassung gebend. Je weiter nach vorne man die Präparate verfolgt, um so mehr nehmen diese Verhältnisse an Ausdehnung zu. Hier treten auch die thrombophlebitischen Prozesse in den Muskelvenen auf, ebenfalls im weiteren Verlauf nach vorne an Ausdehnung beträchtlich zunehmend. Von den Muskeln sind es der Rect. sup. intern. und externus, die so schliesslich fast zur Hälfte ihrer Masse von den thrombosierten Venen eingenommen werden. Im übrigen ist es nur der Abschnitt oberhalb des Sehnerven, der durch die thrombophlebitischen Prozesse verändert ist.

Allerdings ist hier fast das ganze Gewebe verändert; die thrombosierten und weiterhin auch abscedirten Venen nehmen den ganzen Raum ein. Oben innen weiter nach vorne sieht man sogar nur eine einzige Abscesshöhle; dieselbe ist nach aussen geöffnet. Im vordersten Abschnitte der Orbita nehmen diese Veränderungen ab. Man sieht hier nur noch einzelne thrombosierte Venen, sowohl im Orbitalfettgewebe, als auch in den Muskeln, die aber keine grosse Ausdehnung annehmen; ebenso die sich noch bis dahin erstreckenden Abscesse. Das Orbitalfett- und Bindegewebe ist entsprechend in Mitleidenschaft gezogen. In der Tiefe der Orbita ist dasselbe unverändert. Weiter nach vorn entsprechend etwa der Stelle des Eintritts der Arter. und Vena centralis retinae in den Sehnerven finden sich schon grössere Abscesse zu beiden Seiten des Opticus und im oberen Orbitaabschnitte; ferner die zahlreichen thrombosierten Venen, die das Orbitalgewebe ziemlich verdrängen. Die ersten stärkeren Veränderungen der Art befinden sich jedoch weiter nach hinten, etwa 5—6 mm vor dem Foramen opticum. In den diesem Abschnitt entsprechenden Präparaten sieht man bereits die Ven. ophthalm. thrombosiert, den Thrombus eitrig zerfallen und so zwei grosse Abscesshöhlen entstanden. Der Eintritt der Netzhautgefässe in den Sehnerven erfolgt erst etwa 17—20 mm vor dem Foram. optic. (7—12 mm hinter dem Bulbus).

(Lange, Topographische Anatomie der Orbita, Tafel III, VII und VIII. Greeff, Mikroskopische Anatomie des Sehnerven und der Netzhaut 1. Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl. I. Teil. I. Bd. Kap. V.)

Das Orbitalfett- und Bindegewebe zeigt im übrigen bei Lupenvergrösserung keine erkennbaren Veränderungen.

Die Muskeln sind im hinteren Abschnitt intakt. Etwa 5—6 mm hinter dem Bulbus sieht man in den Muskeln die thrombosierten Venen, die alsbald in Abscesse übergehen und grössere Partien der befallenen Muskeln zerstören. Wie schon oben erwähnt, handelt es sich um den oberen, inneren und äusseren graden Augenmuskel.

Der Rectus externus ist an Stellen bis über die Hälfte seiner Masse von einer Abscesshöhle eingenommen.

Am wenigsten ist der Rectus sup. ergriffen.

In den Nervenästen sind keine Veränderungen wahrzunehmen.

Bei Lupenvergrösserung haben wir also kurz folgenden Befund: Sehnervenscheide erweitert, Arterien intakt, Venen thrombosiert; die Thrombi zum Teil zerfallen, vereitert, die Venenwände in einzelnen Fällen perforiert; so entstanden grössere und kleinere Abscesse, die ihre Umgebung mehr oder weniger in Mitleidenschaft ziehen. Die Hauptveränderungen in der oberen Orbitalhälfte. Die tiefste Partie der Orbita intakt. Erst da,

wo die Venen sich mehr ausbreiten, finden sich die entzündlichen Veränderungen. In dem vordersten Abschnitt der Orbita, im Bereiche des Bulbus, nehmen die Veränderungen an Intensität wieder ab. In den Muskeln finden sich auch aus thrombosierten Venen entstandene Abscesse.

Dieser Befund bei Lupenvergrösserung enthält so ziemlich alles Wissenswerte, um sich ein Bild von den Veränderungen in der Orbita machen zu können. Ueber einzelnes dagegen möchte ich noch genauer berichten.

1. Der Sehnerv. Bei Betrachtung desselben mit stärkeren Systemen findet man die Nervensubstanz in der ganzen Ausdehnung der Nerven nicht verändert; das Bindegewebe und die Arteria et Vena centralis sind absolut intakt. Die Sehnervenscheide zeigt Erweiterung und Zellvermehrung in ihren Wänden, besonders in der Arachnoidea. Die Veränderungen sind nicht sehr stark ausgesprochen, im vorderen Orbitalschnitt jedoch mehr wie im hinteren. Der freie Scheidenraum in der Tiefe nahezu frei von Exsudatmassen. Nach vorn zu findet sich öfter in dem subduralen und subarachnoidealen Lymphraum Anhäufung von Rundzellen, doch immer mässigen Grades. Die Arachnoidea zeigt relativ stärkere Infiltration mit Rundzellen, doch sind anderweitige Veränderungen ihres Baues oder ihres Zusammenhanges mit Dura und Pia nicht festzustellen. Dural- und Pialscheide sind nicht verändert.

2. Arterien: Dieselben, besonders die grösseren, sind meist leer, die kleineren teilweise mit Blut gefüllt. Sie sind sämtlich frei von frischen entzündlichen Prozessen. An einzelnen grösseren, hauptsächlich an der Art. ophthalm., fand man in einer Anzahl von Präparaten eine teils ringsumlaufende, teils nur einzelne Strecken des Umfanges in Anspruch nehmende, ziemlich starke Verdickung der Intima; die Elastica ist dabei unverändert. Die Struktur dieser verdickten Intima entspricht im übrigen der der normalen. Es handelt sich also um eine schon länger bestehende Endarteriitis.

3. Venen: Ihre Veränderungen sind intensiv und zahlreich. In der Tiefe der Orbita sieht man zwei stärkere Venenstämme — wohl Venae ophthalmicae — in abscessartige Höhlen umgewandelt. In ihnen hat eine starke Ausdehnung des Gefässlumens stattgefunden. Die Wand der einen ist ziemlich ausgedehnt zerstört; man erkennt noch circulär verlaufende Bindegewebszüge, die aber an mehreren Stellen in ihrer Kontinuität Unterbrechungen erleiden. Ueberall sind sie von Rundzellen reichlich durchsetzt. Das Gefässlumen enthält Thrombusmassen, die zum Teil schon vollständig zerfallen sind, zum Teil sich in einem Uebergangsstadium dazu befinden.

In der anderen Vene finden sich ähnliche Verhältnisse. Die Venenwand ist stark gedehnt, jedoch noch besser erhalten; nur an einer Stelle findet eine Unterbrechung statt. In dem Gefässlumen liegt der Venenwand eine Schicht von Rundzellen, abgestossenen Epithelien und Blutreste an. Diese Schicht nimmt einen verhältnismässig nur schmalen Raum ein; der übrige, central gelegene Teil des Gefässlumens ist mit Detritusmassen angefüllt und zeigt dieselben Verhältnisse wie die andere, schon beschriebene Vene. Es findet dabei keine vollkommene Verschliessung des Gefässes statt, sondern zwischen den Zerfallsmassen finden sich grössere und kleinere Hohlräume.

In der nächsten Umgebung der Vene findet sich eine ziemlich starke kleinzellige Infiltration, ferner zahlreiche kleinste, mit Blut gefüllte Gefässchen.

Eine dritte, etwas grössere Vene bietet im grossen und ganzen dieselben Veränderungen wie die beiden anderen. An Kaliber steht sie hinter diesen zurück. Auch sie ist in eine abscessähnliche Höhle umgewandelt.

Um sie herum befinden sich noch 4 Venen bedeutend kleineren Kalibers. Diese sind vollständig ausgefüllt mit roten und weissen Blutkörperchen und abgestossenen Epithelzellen. Weiter nach vorne nehmen diese Verhältnisse an Ausdehnung zu. Teilweise sind die Venenwände so reduziert, dass man nur einen grossen Abscess sieht, der von der Umgebung nur durch zarte Bindegewebsstreifen und -Züge abgeschieden ist. Dies findet statt bei zwei dicht an den Sehnerv angelagerten Venen. Oberhalb des Sehnerven findet sich eine Abscesshöhle von beträchtlicher Ausdehnung; der centrale Teil derselben ist leer; hier ist der Zerfall der Venenwand noch nicht so weit vorgeschritten. Nach aussen grenzen daran noch zwei grössere Venenstämme, die thrombophlebitisch verändert sind. Bei der einen ist die Venenwand in ihrer Kontinuität noch vollständig erhalten; das Innere derselben ist ausgefüllt mit Zellelementen und Zerfallsmassen, wie sie oben schon näher beschrieben sind. Auch hier finden sich zwischen diesen Thrombusmassen Lücken, die aber jedenfalls, wie auch zum Teil oben, auf postmortale Veränderungen zurückzuführen sind, besonders auch auf Veränderungen, die das Präparat bei dem Härtungs- und Einbettungsverfahren erlitten hat. — Bei der anderen, eben erwähnten Vene sind die Veränderungen der Wand wieder bedeutend weiter vorgeschritten.

Von Venen kleinsten Kalibers ist in den bis jetzt betrachteten Schnitten nichts zu sehen. In dem nun folgenden finden sie sich zahlreicher in dem Orbitalfettgewebe. Sie sind teils mit Blut ganz angefüllt, teils nur mit wenig roten, vermischt mit weissen Blutkörperchen, sodass der grössere Teil des Gefässlumens frei bleibt. Diese Verhältnisse finden sich vorwiegend in der unteren Hälfte des Orbitalquerschnittes, in der entzündliche Veränderungen nicht stattgefunden haben. In der oberen Hälfte sieht man die kleineren Venen alle mit Blut vollkommen ausgefüllt; zwischen den roten Blutkörperchen liegen mehr oder wenig weisse. Eine Abstossung der Epithelien der Intima hat hier gar nicht oder nur in sehr beschränktem Maasse stattgefunden; letzteres dürfte sich wohl auf postmortale Veränderungen zurückführen lassen. Die Venenwand der kleinen Venen zeigt sonst keine Veränderungen. Von etwas stärkeren Venen finden wir hier eine ganze Anzahl. Eine etwas stärkere Vene zwischen Sehnerv und Rectus internus, die anderen etwa gleichgrossen zwischen Rectus externus und superior, und zwar ziemlich peripher in dem Präparat.

Bei der einen von diesen Venen ist die Kontinuität der Gefässwand erhalten. Diese zeigt starke kleinzellige Infiltration. Die Muskel- und Bindegewebslagen der Media und Adventitia sind vollständig durch eingelagerte Rundzellen auseinandergedrängt. In der Tunica media nach der Intima zu sieht man zahlreiche Vasa vasorum, meistenteils mit Blut gefüllt.

Der Thrombus selbst zeigt peripher an die Venenwand angrenzend noch einigermassen erkennbare Zellformen; vorwiegend rote Blutkörperchen und Leukocyten. Doch auch hier die Zellen vielfach in beginnendem Zerfallsstadium. Central, und zwar den grösseren Teil des Gefässlumens einnehmend, finden sich nur Zerfallsprodukte des Thrombus.

Bei den anderen Venen dieser Gattung ist die Venenwand perforiert, und die eitrigen Thrombusmassen haben sich in das Orbitalfettgewebe ausgebreitet und dasselbe mehr oder weniger durchsetzt. Es finden sich so ausgedehntere Partien des Orbitalfettgewebes kleinzellig infiltriert, zu eigentlicher Abscessbildung ist es hier aber noch nicht gekommen.

Diese beschriebenen Verhältnisse finden sich, wie schon erwähnt, hauptsächlich in der oberen Hälfte des Orbita-Querschnittes aussen. Innen

oben ist eine grössere Abscesshöhle. Hier scheint eine Vene perforiert zu sein und zugleich ein ziemlicher Bluterguss in das Fettgewebe stattgefunden zu haben, denn diese ganze Region zeigt ausgedehnte Hämorrhagieen in der Umgebung des Abscesses. Von der eventl. Venenwand ist nur noch wenig zu sehen. Auch hier ist die ganze Umgegend ausserdem reichlich kleinzellig infiltriert, und auch die Blutmassen enthalten zahllose Rundzellen und Leukocyten.

In den nun nach vorn zu folgenden Präparaten treten neu hinzu thrombotische Prozesse in den Muskelvenen, teilweise mit nachfolgender Abscessbildung.

Die untere Hälfte des Orbital-Querschnittes ist auch hier ganz frei von Veränderungen, in der oberen befindet sich zwischen Rectus externus und Sehnerv etwas nach oben und dem Muskel fest anliegend eine thrombotische Vene, deren Wand teilweise zerstört ist und die in einen abscessartigen Raum umgewandelt ist, analog den oben beschriebenen Venen. Oben innen hat sich ein grösserer Abscess gebildet, dessen Aussenwand nicht mehr vorhanden ist. Der Abscess hat sich also weiter ausgedehnt und das Nachbargewebe in weiterem Umfange ergriffen, sodass bei der Herausnahme des Orbitainhaltes der Abscess geöffnet wurde, ein Teil der Wand zurückblieb und der Inhalt ausfloss. Entsprechend ist diese Höhle natürlich leer.

Von den Muskeln sind der Rectus externus und internus in Mitleidenschaft gezogen. In ersterem ist die Thrombose einer Vene bereits weiter vorgeschritten und ist zur Abscessbildung gekommen, sodass fast die Hälfte des Muskels im Querschnitt zerstört ist. In dem Internus sieht man zwei Venen thrombosiert, bei beiden ist die Wand noch erhalten; auch hier haben Veränderungen der Venenwand stattgefunden, doch brauche ich nicht weiter darauf einzugehen, sie entsprechen den schon beschriebenen Veränderungen, wie sie an den anderen Venen sich finden.

Die kleinen sonstigen Muskelvenen zeigen weiter keine Veränderungen. Sie sind mit Blut gefüllt; rote Blutkörperchen vermischt mit einigen Leukocyten; das Epithel der Gefässwand ist intakt. Zu der Thrombose in den Venen des Internus wäre noch zu bemerken, dass hier der Thrombus central nicht zerfallen ist. Vielmehr ist das ganze Gefässlumen von einem dichten Haufen von Zellen ausgefüllt, in dem aber keine roten Blutkörperchen zu bemerken sind. Die der Venenwand direkt anliegende Partie des Thrombus ist weniger dicht und lässt die einzelnen Zellformen besser erkennen. Es handelt sich hier um abgestossene Epithelien, Rundzellen und Leukocyten.

Die bis jetzt besprochenen Schnitte betreffen retrobulbäre Abschnitte der Orbita. In den jetzt folgenden befinden wir uns im Gebiet des Bulbus und sind somit bald an dem vorderen Ende der Orbita angelangt.

Oben findet sich ein etwas grösserer Abscess; zwischen diesem und dem Externus thrombosierte Venen mittleren Kalibers. Rect. externus und internus enthalten noch die Abscesse, doch sind dieselben auch entsprechend dem abnehmenden Volumen des Muskels selbst an Ausdehnung geringer wie weiter hinten in der Orbita.

Im Fettgewebe liegen auch hier Venen kleineren und kleinsten Kalibers, die keine Veränderungen zeigen. Sie sind mit Blut gefüllt, ihre Wandung ist normal.

4. Muskeln: Ihre hauptsächlichsten Veränderungen sind bereits bei Besprechung der Venen angedeutet. Die Muskeln sind intakt bis auf etwa das vordere Drittel, in dem sich die thrombosierten Venen teilweise mit darauffolgender Abscessbildung befinden. Erwähnt ist bereits, dass es sich dabei nur um den Rectus externus und internus handelt, von denen der erstere ausgedehntere Veränderungen aufzuweisen hat wie der Internus.

Sodann finden sich in dem Rectus superior wenn auch weniger intensiv entzündliche Veränderungen, ausgehend von thrombosierten kleineren Venen und von von der Nachbarschaft fortgeleiteter eitriger Infiltration.

Hier ist das Mukelgewebe ausserordentlich kernreich und zum Teil durch eitrige Zellmassen auseinandergedrängt. Hier beginnt die Zerstörung von Muskelelementen, die am ausgesprochensten da ist, wo etwas nach vorne sich ein kleiner Abscess gebildet hat.

Doch halten sich die Veränderungen des Superior gegenüber denen der beiden anderen erwähnten Muskeln in mässigen Grenzen.

An den Muskeln sind fast keine Veränderungen, nur vereinzelt findet man noch umschriebene Bezirke, besonders Randbezirke etwas zellreicher.

5. Fett- und Bindegewebe. Die Veränderungen, die das Orbitalfett- und -Bindegewebe betreffen, ergeben sich grossenteils aus dem über die Venen Gesagten. In der Nähe resp. Umgebung der thrombosierten und abscedierten Venen ist auch das Orbitalfettgewebe kleinzellig infiltriert bezw. abscediert. Die Veränderungen sind natürlich da am grössten, wo es in den grösseren Venen zur Perforation der Wandung gekommen ist und zur Entleerung des eitrigen Inhalts in die Umgebung. Entsprechend der Lage der thrombophlebitischen Venen ist die untere Hälfte der Orbita ziemlich frei von Veränderungen. In der oberen Hälfte sind dieselben teilweise so bedeutend, dass fast keine Stelle zu finden ist, wo das Zwischengewebe von normaler Beschaffenheit ist.

6. Bakterienbefund. Die Bakterien finden sich hauptsächlich in den Detritusmassen der Thromben. Hier ist ihr Befund ein regelmässiger. Es finden sich vorherrschend Diplokokken, darunter Streptokokken und Stäbchen. In der Mehrzahl sind es, wie gesagt, Kokken zu zweien angeordnet und meist von einer Kapsel eingeschlossen. Die Kapsel ist nicht immer sehr gut zu sehen. Man muss aber in Betracht ziehen, dass es sich um ein altes Präparat handelt, in dem die Färbbarkeit gerade dieser difficileren Teile Not gelitten hat. Die Diplokokken entsprechen dem Bild der Fränkel-Weichselbaum'schen.

Die Streptokokken sind nicht so häufig. Immerhin finden sich nicht allzuselten Ketten von drei bis vier, sechs und acht Gliedern.

Häufiger sind die Stäbchen, sie finden sich sowohl isoliert, öfters aber zu mehreren, 2 bis 3, bis zu 6 angeordnet. Sie sind mässig lang, schlank, mit scharf abgeschnittenen Enden. Die Streptokokken sind im allgemeinen central, die Stäbchen mehr peripher in den Thromben, speziell in den Detritusmassen gelegen.

Die Färbung auf Bakterien geschah nach Weigert.

Linke Orbita:

Bei Lupenvergrösserung bietet sich folgender Befund:

Der Sehnerv und die übrigen in der Orbita verlaufenden Nerven sind in ihrem ganzen Verlaufe intakt. An der etwas erweiterten Sehnervenscheide lässt sich bei dieser Vergrösserung sonst nichts Abnormes finden. Die Arterien sind intakt; die grösseren sind meist leer, die kleineren enthalten etwas Blut.

Die Venen sind im grossen und ganzen ebenso verändert wie rechts, nur sind die Prozesse nicht so ausgedehnte wie auf der anderen Seite.

In der Tiefe der Orbita kann man bereits feststellen, dass entzündliche Prozesse, die auch bis zur Nekrose vorgeschritten sind, stattgefunden haben; ferner dass diese Prozesse von Venen ihren Ausgang genommen haben. Details lassen sich in diesen Präparaten nur schwer unterscheiden. Weiter nach vorne werden dann die thrombophlebitischen Prozesse zahlreicher; auch in den Muskelvenen treten Thrombose und daran anschliessend Abscessbildung auf.

Aber immerhin halten sich die Veränderungen in etwas mässigeren Grenzen gegenüber rechts. Eine grosse Abscesshöhle wird gebildet, deren Anfang ziemlich tief in der Orbita zu bemerken ist, die nach vorne zu zunimmt und sich etwa bis zum Bulbus erstreckt. In diesem Abscess ist der ganze Inhalt ausgefallen.

Das Orbitalbinde- und Fettgewebe ist entsprechend der geringeren thrombophlebitischen Veränderungen und vor allem, da fast keine Venen Perforation ihrer Wand zeigen, auch nur in geringerem Masse affiziert. Bemerkenswert ist, dass das Orbitalfettgewebe gerade in den hinteren Abschnitt (etwa dem zweiten Fünftel von hinten) am meisten in Mitleidenschaft gezogen ist.

Was die Muskeln betrifft, so sind nur in dem Rect. inferior thrombosierte Venen zu sehen.

Von diesem abgesehen, scheinen die Muskeln ganz intakt zu sein.

Kurz zusammengefasst haben wir hier dieselben Veränderungen wie rechts, nur von etwas geringerer Ausdehnung. Sehnervenscheide erweitert, Arterien intakt, Venen thrombosiert und die Thromben zum Teil in Abscesse umgewandelt, von denen ein grosser zu konstatieren ist. Die Nerven ganz intakt. Das Binde- und Fettgewebe entsprechend den Prozessen der Venen in Mitleidenschaft gezogen; eitrig infiltriert, eventuell nekrotisch.

Die Untersuchung der Präparate mit starker Vergrösserung hat nichts zu Tage gefördert, was im wesentlichen von dem Befund der rechten Orbita Abweichungen zeigte. Ich beschränke mich daher nur auf wenige Bemerkungen.

Der Sehnerv ist normal. Die Sehnervenscheide etwas erweitert, die Scheidenwände ziemlich intakt, die Arachnoidealscheide ist etwas zellreicher; überhaupt in dem ganzen intervaginalen Lymphraum mässig starke, entzündliche Kernvermehrung.

Ueber Arterien, Venen, Muskeln, Fett- und Bindegewebe ist im wesentlichen nichts zu sagen, da die Verhältnisse durchaus ihrer Art nach entsprechend denen der rechten Orbita sind.

Bakterienbefund. In den Thromben liegen auch hier die Bakterien central in den nekrotischen Partien.

Es finden sich Diplokokken mit einer blasssichtbaren Kapsel. Ferner Streptokokken und Staphylokokken.

Randständig finden sich auch hier die Stäbchen, die schon bei Beschreibung der rechten Orbita Erwähnung gefunden haben.

Die jetzt beschriebenen Bakterien finden sich in einem Thrombus einer nicht perforierten Vene mittleren Kalibers. In einer nebenliegenden, etwas kleineren Vene derselbe Befund. Die Diplokokken sind ziemlich reichlich vorhanden und alle sehr deutlich erkennbar.

In einem Thrombus in einer Muskelvene, der noch nicht zum Zerfall gekommen ist, finden sich ebenfalls Diplokokken, wenn auch in mässigerer Menge. Dieselben sind nicht an Zellen gebunden.

Derselbe Bakterienbefund bietet sich in den Thromben, Abscessen, eitrigen Infiltrationen, in den verschiedenen Geweben in gleicher Weise dar, wenn auch mit Gradunterschieden je nach dem Stadium der Affektion, ob der eitrige Prozess erst beginnend oder schon mehr vorgeschritten ist.

Rechter Bulbus.

Sehnerveneintrittsstelle:

Die Duralscheide enthält zahlreiche Rundzellen kurz vor der Eintrittsstelle des Sehnerven in den Bulbus.

Die Arachnoidealscheide ist auch kleinzellig infiltriert, am stärksten da, wo der intervaginale Lymphraum blind endigt.

In dem Sehnerven selbst ist in diesen Längsschnitten ein grösserer Zellreichtum sowohl innerhalb des Bindegewebes als auch in der Nervensubstanz auffallend. Am stärksten ist die kleinzellige Infiltration ausgesprochen in nächster Nähe der Lamina cribrosa, bezw. zwischen dieser und dem Sehnervenkopf. Der Sehnervenkopf zeigt ziemliche Schwellung. Die Gefässe sind mässig stark erweitert, meist leer oder nur wenig Blut enthaltend. Die Gefässwände sind intakt.

Die Sklera ist in ganzer Ausdehnung intakt.

Die Chorioidea zeigt einen grossen Blutreichtum. Die Venen sind nahezu alle mit Blut gefüllt; darunter mässig reichlich Leukocyten.

Die Venenwände normal, die Venen zum Teil auch etwas erweitert.

Die Arterien sind meist leer, Wandung intakt. Lumen normal. In der Grundsubstanz der Aderhaut Pigment von normaler Menge, dazwischen mässig zahlreiche Zellkerne diffus eingestreut. Zu dieser diffusen Zellvermehrung in dem Aderhautstroma finden sich noch zahlreiche umschriebene stärkere herdförmige Zellanhäufungen. Dieselben sind ganz unregelmässig zerstreut, aber in grosser Menge zu finden. Die meisten zeigen nur geringere Ausdehnung, doch finden sich auch recht viele grössere. Auch die Choriocapillarschicht zeigt an entsprechenden Stellen Zellvermehrung. In den vorderen Aderhautabschnitten nehmen die Veränderungen ab, und die Aderhaut gewinnt wieder ein ganz normales Aussehen. Glaslamelle und Pigmentepithelschicht sind hier sehr schön erhalten. Choriocapillarschicht frei von Zellwucherung, Gefässe normal. Venen gefüllt und weit, Arterien leer, ziemlich eng.

Auch in den hinteren Aderhautschnitten finden sich nicht wenige Partien, in denen die diffuse Zellvermehrung nur schwach oder auch gar nicht ausgesprochen ist.

In dem vordersten Abschnitt der Aderhaut ist nichts weiter bemerkenswert.

Die Veränderungen betreffen also nur den hinteren Aderhautabschnitt. Hier sind die Partien in der Nähe des Opticuseintrittes wohl die am meisten veränderten. Die Netzhaut ist nahezu vollständig, jedenfalls infolge des Härtungs- und Einbettungsverfahrens von der Aderhaut abgelöst. An der Aussenseite der Netzhaut finden sich teils spärliche zellige Auflagerungen, teils solche, die eine ziemlich bedeutende Mächtigkeit erreicht haben. In letzterem Falle ist die Netzhaut an manchen dieser Stellen auch in Falten gelegt und verdickt. Die Auflagerungen bestehen aus formlosen Zellen, meist Leukocyten. An einzelnen Stellen sieht man die Stäbchen- und Zapfenschicht von der Limitans externa abgehoben und ihre Oberfläche wellig oder in Falten. Zwischen derselben und ihrer Unterlage findet sich eine dünne Schicht von Zellen. Das Ganze muss als ein Stauungsvorgang aufgefasst werden, wie es Leber[1]) zuerst beschrieben hat. Sonst ist in der Netzhaut im hinteren Abschnitt — die Ablösung der Stäbchen- und Zapfenschicht findet sich etwa im hinteren Drittel der Netzhaut — kein Zeichen von Oedem zu finden. Mehr nach vorne ist dann in der inneren Körnerschicht,

[1]) Leber, Die Ablösung der Stäbchenschicht. v. Gräfe's Archiv für Ophthalm. XV. 3. S. 236—245. Citiert nach Gräfe - Sämisch, Handbuch d. gesamt. Augenheilk., I. Aufl. Bd. V. S. 665.

vereinzelt auch in der äusseren Körnerschicht, ein Oedem der Retina zu konstatieren, indem sich hier mehr oder weniger grosse Vacuolen finden. Weiter nach vorn geht diese Vacuolenbildung aber in eine cystoide Degeneration über, und es erscheint daher fraglich, ob die eben erwähnte Vacuolenbildung Folge eines akuten Prozesses ist. Auf der Innenseite der Netzhaut finden sich auch noch zellige Auflagerungen, aber nur in sehr beschränkter Ausdehnung. Nur an einzelnen Stellen nehmen diese die Form von kleinen Herden an. Die Venen der Netzhaut sind etwas erweitert, teils mit Blut angefüllt und nur wenig Leukocyten enthaltend, vereinzelt auch leer, die Arterien sind normal.

Der Glaskörper liegt teils der Netzhaut an, an manchen Stellen, vor allem da, wo sich die Auflagerungen finden, hat er sich etwas retrahirt. Er zeigt ein sehr feines, netzartig angeordnetes Gefüge. Von dem vorderen Bulbusabschnitt ist Bemerkenswertes nicht zu sagen.

Linker Bulbus: Der Opticus zeigt Schwellung in seinem vordersten Abschnitt und Stauungserscheinungen an der Durchtrittsstelle durch die Sklera, entsprechend dem Befunde rechts. Die Sklera ist intakt. Die Aderhaut verhält sich etwa ebenso wie die des rechten Auges. Im hinteren Bulbusabschnitt diffuser Zellreichtum der Aderhaut, dazu zahlreiche kleinere und grössere Herde. Venen weit, meist gefüllt, Arterien von normalem Aussehen, leer.

Der vordere Aderhautabschnitt ist ziemlich unverändert.

Retina ist von der Aderhaut fast in ganzer Ausdehnung abgehoben, auch hier jedenfalls infolge postmortaler Veränderungen. An der Aussenseite der Netzhaut, also nach der Aderhaut zu, befinden sich zahlreiche Auflagerungen, grösstenteils aus weissen Blutkörperchen bestehend. Sie finden sich hier wie auch rechts in verschiedener Mächtigkeit. Zeitweise erstrecken sie sich über weitere Bezirke und erreichen dafür eine nur geringe Dicke, teils sind es mehr umschriebene, ziemlich weit vorragende Herde.

An einer Stelle ist die Netzhaut wellig, teils auch gefaltet. Hier sieht man sehr schön die Ablösung der Stäbchen- und Zapfenschicht und zwischen ihr und der Netzhaut ein kleinzelliges Exsudat. Den Einbuchtungen der Netzhaut entsprechen jedesmal stärkere Faltungen der genannten Schicht. Im übrigen verläuft dieselbe hier teils wellig, teils auch gerade. Auch hier findet sich diese Erscheinung mehr im hinteren Netzhautabschnitt, während sich im vorderen Teil eine mässig stark ausgesprochene cystoide Degeneration findet. Auf der Innenseite der Netzhaut sind ebenfalls Auflagerungen, dieselben erweisen aber nur geringe Dimensionen.

Die Arterien sind intakt, von normaler Weite; die Venen desgleichen.

Die Netzhaut selbst ist also grossen Teils vollkommen unverändert. Zu bemerken ist nur noch eines, dass nämlich an einzelnen Stellen, wo sich stärkere Auflagerungen finden, eine Verdickung der Netzhautsubstanz stattgefunden hat, und zwar vorzugsweise in der äusseren Körnerschicht, doch das betrifft nur ganz vereinzelte Stellen.

Das Verhalten des Glaskörpers ist etwa dasselbe wie rechts, ebenso seine Struktur.

Bakterienbefund: Von Bakterien waren nur in dem intervaginalen Lymphraum der Sehnervenscheiden, und zwar des linken Bulbus, solche durch Färbemethoden nachzuweisen. Und hier ergaben sich nur Stäbchen, meist zu zwei bis drei hinter einander angeordnet. Die Stäbchen teils schlanker, teils etwas dicker, mit scharf abgeschnittenen Enden. Anderweitige Bakterien sind nicht nachzuweisen. Es handelt sich also zweifelsohne um postmortale Veränderungen, die hier nur ganz ohne Bedeutung sind.

Eine Besprechung des hier geschilderten Falles möchte ich anschliessen an die kurze Epikrise, die Vossius in seiner oben citierten Arbeit giebt.

Ueber die Aetiologie sagt Vossius daselbst Seite 19: „Da ich bei der Sondierung der Abscesshöhle auf eine rauhe und entblösste, dem Processus pterygoideus dexter entsprechende Knochenstelle stiess, nahm ich an, dass dieser Paratonsillarabscess seinen Ausgangspunkt von dem Keilbein genommen hatte, und diese Annahme wurde durch die Sektion sehr wahrscheinlich gemacht. Von dem Abcess aus war dann eine septische Thrombophlebitis der um den Oberkiefer gelegenen Venengeflechte und der rechten V. ophthalmica mit Thrombose des rechten Sinus cavernosus, schliesslich auch dieselbe Venenaffektion auf der linken Seite aufgetreten und der Tod an Pyämie erfolgt.“

Hinsichtlich der Entstehung der Orbitalphlegmone ist man sich allmählich darüber klar geworden, dass irgendwo im Körper eine Infektion stattgehabt haben muss, von der aus sich die Phlegmone entwickelt, sei es, dass der Eintritt infektiösen Materials in das Orbitalgewebe selbst stattgefunden hat (durch Verletzungen z. B.), sei es, dass dasselbe mehr oder weniger weit von der Orbita entfernt durch Blut- oder Lymphgefässe nach derselben verschleppt wird. Laas giebt in seiner Arbeit „Ein Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone etc.“ (Zeitschr. f. Augenheilk. VII. Heft 3) eine Einteilung der Orbitalphlegmone nach ätiologischen Gesichtspunkten, der man sich anschliessen kann. Es fiele unser Fall unter die Rubrik III: „Durch Fortleitung einer Entzündung von der Nachbarschaft“, und speziell wäre es die Erkrankung des rechten Keilbeinfortsatzes, von dem die Entzündung ihren Ausgang genommen hat. Ueber die Frage, ob der Weitertransport auf dem Wege der Lymphbahnen oder der Venen geschah, dürfte man nicht im Zweifel sein, dass die Venen als Hauptvermittler in Betracht kommen. Die Verbindung zwischen den Venengeflechten der Orbita mit denen des Gesichtes, den Nebenhöhlen der Nase, Oberkiefer und Stirn, überhaupt ihrer ganzen Umgebung sind so reichlich, wie man sie an oberflächlicheren Partieen des Körpers überhaupt nur treffen kann. Die Vena ophthalmica sup. steht in Beziehung zu den Venen der Lidgegend und durch deren Vermittlung mit denen des Gesichts, der Schläfengegend und der Kieferhöhle. Ausserdem ist das Venensystem der Kopfhaut und Stirn und der Stirnsinus mit dem der Orbita verbunden.

Durch die Venae ethmoidales steht die Orbita mit den oberen und hinteren Teilen der Nase in direkter Verbindung. Die Vena zygomatico-temporalis verbindet die tiefen Schläfenvenen mit der Orbita. Die Vena infraorbitalis kommuniziert gewöhnlich mit der V. ophthalm. inf., und diese steht durch Anastomosen in Verbindung mit der Vena facialis profunda und diese mit den Venen der Kieferhöhle, den tiefen Nasenvenen und dem Plexus pterygoideus; ausserdem mit dem den Ductus stenonianus umgebenden Venengeflecht. Ueber die Richtung des Blutstromes in diesem vielverzweigten Venengebiet sind sich die Autoren wohl darüber einig, dass derselbe nach dem Sinus cavernosus zu, in den die V. ophthalmica mündet, seinen Lauf nimmt.[1]) Wegen der speziellen Eigentümlichkeiten dieser Venen und Venenkommunikationen muss ich auf die unten citierten Quellen verweisen. Hier genügt wohl das soeben Auseinandergesetzte, um sich den Weg, auf dem sich der Entzündungsprozess fortgepflanzt hat, vorstellen zu können. Dies wird also etwa folgendermassen vor sich gegangen sein. Der primäre Ausgangspunkt war der rechte Processus pterygoideus, von dem aus ein Abscess in dem umgebenden Gewebe entstanden war. Das hier vorhandene Venengeflecht wurde in Mitleidenschaft gezogen, die Venen wurden nach Perforation ihrer Wandungen mit infektiösem Material angefüllt, und dieses wurde dann weiter verschleppt. Das ganze Venensystem des rechten Gesichts wurde so infiziert, speziell der um den Stenon'schen Gang gelegene Plexus. Zugleich aber war auch schon die Infektion der Orbitalvenen erfolgt; ausserdem die der Stirn- und Lidhaut. Da wo es zu einer Festsetzung des septischen Materials kam, traten alsbald Abscesse auf. Dies wird wohl am ehesten der Fall sein einerseits in den Endästen der Venen und andererseits an Zusammenflusspunkten, wo also die Blutströmung keinen sehr ausgesprochenen Charakter hat.

So erklärt sich am besten das Auftreten eines Abscesses in der Parotisgegend entsprechend dem Venenplexus um den Stenon'schen Gang; denn in diesen sich reichlich verzweigenden Venen wird keine sehr lebhafte Blutströmung herrschen. Ferner erklärt es sich so ohne Schwierigkeiten, dass es alsbald sowohl innerhalb der Orbita als auch in der Gegend der Stirn und Lider zur Abscedierung gekommen ist. An dem äusseren und inneren Lidwinkel sind Punkte gegeben, wo sich von den verschiedensten

---

[1]) Diese Darstellung ist Merkel's Handbuch der topographischen Anatomie entnommen und einer Arbeit Gurwitsch's: „Ueber die Anastomosen zwischen den Gesichts- und Orbitalvenen." Gräfe's Archiv. XXIX. 4. S. 31.

Seiten kommende Venen vereinigen. Auch hier wird es also im Blutstrom leicht zur Verlangsamung kommen können, resp. wird die Richtung desselben leichter einmal Schwankungen unterliegen können. Die Ausbreitung des septischen, einmal in die Venen hineingeratenen Materials muss man sich wohl als ziemlich schnell vorstellen. Es wird so die Thrombosierung des Sinus cavernosus auch schon sehr früh aufgetreten sein, so dass es überall vor allem in der Orbita in den nach dem Sinus zu ihr Blut abgebenden Venen zur Stauung kam und infolgedessen zu mehr oder weniger Festsetzung der Infektionserreger. Je länger nun die Stauung anhielt, d. h. je länger sich der Krankheitsprozess hinzog, um so mehr kam es in rückwärts gelegenen Punkten zur Abscedierung, also an der Nase, dem Oberkiefer, Stirn u. s. w.

Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich auch unschwer, dass die Venen des Auges selbst von eitrigen Prozessen verschont geblieben sind, da septisches Material nur durch Rückwanderung (durch Ciliarvenen, Vortexvenen, Centralvenen der Netzhaut) in das Auge hätte gelangen können. An sich wäre das ja sehr wohl möglich gewesen, ist aber in unserem Fall nicht eingetreten. Nur intensive und nicht entzündliche Stauungserscheinungen haben sich geltend gemacht. Ich komme hierauf nochmals zurück.

Der Uebergang der Eiterung auf die linke Seite ist dann wohl auf zweierlei Art erfolgt. Einmal äusserlich durch die Hautvenen über den Nasenrücken nach den Lidvenen und Stirn- und Gesichtsvenen links. Und andererseits durch den Sinus cavernosus nach dessen vollständiger Verlegung durch rückläufige Stauung. Es erklärt sich so, dass zuerst das rechte Auge vorgetrieben wurde, und ophthalmoskopisch in den Netzhautgefässen Stauungsvorgänge nachweisbar waren. Zugleich war auch schon die Schwellung der Lider und der nächsten Umgebung des linken Auges aufgetreten. Erst später traten auch links Erscheinungen von Seiten der Netzhautvenen hinzu, überhaupt des inneren Auges.

Mit dem weiteren Fortschreiten vermehren sich die einzelnen Veränderungen. Es kommt beiderseits in der Aderhaut zu Herdbildung, zu Blutungen in die Netzhäute; die Schwellung der Lider, die Protrusion der Bulbi nimmt zu. Durch die hohen Druckverhältnisse, durch die Stauung in der ganzen Circulation werden die Corneae stärker in Mitleidenschaft gezogen. Die Beweglichkeitsstörungen nehmen zu. Auch diese erklären sich aus zwei Ursachen. Einerseits bedingt zweifellos die stärkere Vortreibung des Auges eine Beschränkung der freien Beweglichkeit des Auges.

Andererseits wurde die Funktionsfähigkeit der Muskeln selbst durch die in ihnen auftretenden Abscesse zerstört. Entsprechend der Zunahme aller Erscheinungen nahm das Sehvermögen der Augen ab. Auf dem rechten Auge kam es zur Amaurose; links blieb noch bis zum Tode ein geringer Rest Sehvermögen bestehen. Der Sehnerv selbst war in diesem Fall, wie die mikroskopische Untersuchung ergeben hat, abgesehen von dem leicht entzündlichen Oedem seiner Scheide intakt geblieben. Ebenso sind Veränderungen in den Centralgefässen nicht nachweisbar gewesen. Es kann sich also in diesem Teil nur um Stauungserscheinungen und daraus resultierende Ernährungsstörungen gehandelt haben, aus denen sich die Trübung der Netzhaut und die Blutungen in dieselbe erklären. Eigentliche thrombophlebitische Vorgänge waren also in den Centralgefässen der Netzhaut nicht vorhanden.

In der Aderhaut haben wir dagegen entzündliche Vorgänge zusammen mit hochgradiger Stauung.

Es handelt sich nun entweder um eine durch die Vortexvenen vermittelte rückläufige Entzündung in der Aderhaut mit Exsudation im Gewebe, die ja ungezwungen angenommen werden kann, auch ohne nachweisbare Veränderungen an den Venenwänden. Oder es ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass die Entzündung auf dem Wege der Lymphbahn entstanden ist. Gegen die metastatische Form der Aderhautentzündung spricht das gänzliche Intaktsein der Arterien, obgleich der Gedanke an diese bei der Pyaemie eigentlich sehr nahe läge.

Was die Veränderungen in dem Orbitalgewebe selbst betrifft, so ist hervorzuheben, dass es sich zunächst um multiple Abscesse handelt, die sich alle gebildet haben dadurch, dass es zur Perforation von Venen kam und der eitrige Veneninhalt die Umgebung infizierte und abscedierte. In der Nähe liegende Abscesse flossen dann zusammen und bildeten grössere Höhlen, wie ja schon makroskopisch aus den Querschnitten ersichtlich ist. Das Orbitalfettgewebe ist so an manchen Stellen (rechts besonders in der oberen Hälfte) auf grössere Strecken hin vollständig eitrig eingeschmolzen. Teils ist es auch nur mehr oder weniger kleinzellig infiltriert, und diese Infiltration ist es dann, die sich entlang den Bindegewebssepten in der Orbita mit Vorliebe ausbreitet; auch innerhalb der Muskeln breitet sie sich entlang den intramuskulären Bindegewebsscheiden stellenweise in die Muskeln hinein aus.

Die Arterien und Nerven sind durchweg verschont geblieben und intakt. Auch die Sehnervenscheide lässt durchweg schwere und den übrigen Verhältnissen entsprechende Veränderungen (hochgradige Ausdehnung des intervaginalen Lymphraums, entzündliche Infiltration) vermissen. Auch die Schwellung des Sehnervenkopfes ist keine sehr hochgradige. An sich könnte eigentlich der Befund der Opticusgefässe und Centralgefässe der Netzhaut erstaunlich erscheinen. Während das ganze Venensystem der Orbita hochgradig thrombophlebitisch verändert ist, sind diese Gefässe vollkommen intakt. Auch an der Austrittsstelle der Gefässe aus der Papille sind wesentliche Veränderungen nicht zu konstatieren gewesen. In vivo ergab sich das ganz typische ophthalmoskopische Bild der Stauung mit Blutungen und Infiltration der Netzhaut. Letzteres entspricht allerdings dem mikroskopischen Befund. Der Befund an den Venen ist aber weniger entsprechend. Abgesehen davon, dass entzündliche Veränderungen gar nicht anzutreffen sind, sind auch die Folgen einer bestandenen und recht hochgradigen Stauung nur gering. Innerhalb der Sehnerven könnte man eine Erklärung finden vielleicht in der Festigkeit und Unnachgiebigkeit des die Gefässe umgebenden Gewebes. Aber nach dem Austritt aus dem Sehnervenkopf fällt dies doch weg, und auch hier können die Venen nicht als besonders erweitert angesprochen werden.

Doch werde ich nochmals hierauf zurückkommen.

Ueber den Bakterienbefund nur wenige Worte. Bei dem Alter des Präparats ist an sich das Ergebnis der Färbung der Bakterien nicht mehr ein so sicheres. Ausserdem spielen ganz entschieden postmortale Veränderungen eine nicht zu unterschätzende Rolle. So erklären sich wohl die gerade an den Randpartien des Präparates in grosser Menge vorhandenen Stäbchen. Aber immerhin glaube ich, dass über die Natur der wesentlich in Betracht kommenden Bakterien kein Zweifel bestehen kann; nämlich dass es sich um Diplokokken, Streptokokken und Staphylokokken handelt. Dieselben finden sich in allen Abscessen, überhaupt überall, wo eitrige Vorgänge zu konstatieren sind. In Sehnervenscheide und in den Bulbi selbst konnten keine nachgewiesen werden.

Wie in der oben citierten Vossius'schen Arbeit erwähnt ist (S. 19), wurden in dem frischen Eiter der multiplen Lungenabscesse „zahlreiche Staphylokokken und einige längere Kokkenreihen“ gefunden. Nicht erwähnt sind die Diplokokken. Ob diese überhaupt nicht weiter in den Körper verschleppt worden

sind, oder ob sie aus zufälligen Gründen damals nicht nachgewiesen worden sind, ist nicht mehr zu entscheiden. In den nach Weigert gefärbten Präparaten ist jedenfalls an ihrer Identität nicht zu zweifeln.

Ueber den Endausgang kann ich kurz hinweggehen. Durch den Eintritt des septischen Materials in die Blutbahn kam es zu den Erscheinungen von Seiten des Gehirns und der übrigen Organe (Meningitis etc., metastatische Abscesse in den Lungen, Pleuritis u. s. f.), also zu Pyaemie, und unter hohen Temperaturen trat der Tod ein. (Schluss folgt.)

IV.

Aus der Marburger Universitäts-Augenklinik.

Ueber Jequiritol.

Von

Dr. W. KRAUSS,

I. Assistenten.

(Hierzu Tafel II—IV.)

In einer kurzen therapeutischen Mitteilung[1]), der ersten unseres Wissens über diesen Gegenstand, haben wir seiner Zeit uns über die klinische Anwendung des Jequiritols und seine Brauchbarkeit ausgesprochen und dasselbe zur Nachprüfung empfohlen. Eine genauere Darstellung der klinischen Erscheinungen und eine bestimmtere Indikationsstellung bei seiner Anwendung war uns damals des kleinen Materials wegen nicht möglich gewesen; dieselbe sollte an der Hand einer grösseren Anzahl von Fällen später erfolgen.

Heute sind wir nun in der Lage, an einem grösseren Material uns näher über unsere Erfahrungen auf diesem Gebiet zu äussern, und thun dies um so lieber, weil wir damit auch einem in der Praxis empfundenen Bedürfnis zu entsprechen glauben, da bisher jeder Arzt, der das Jequiritol anwandte, auf die doch mehr oder weniger einseitigen eigenen Erfahrungen angewiesen war. Denn über seine klinische Brauchbarkeit lagen von Seiten Römer's[2]), der es einführte, nur die Erfahrungen vor, die an drei mit dem-

---

[1]) Ueber die Anwendung des Jequiritols. Zeitschrift für Augenheilkunde 1901. VI. S. 432.

[2]) Experimentelle Untersuchungen über Abrin (-Jequiritol-) Immunität als Grundlagen einer rationellen Jequirity-Therapie. Archiv für Ophthalmologie. LII. 1901. S. 72.

selben behandelten Fällen gewonnen waren. Und doch war es von allergrösstem Wert, genaues über ein Mittel zu erfahren, das imstande sein sollte, durch Aufhellung der getrübten Hornhaut die herabgesetzte Sehschärfe wieder zu heben und dadurch vielen das zur Arbeitsfähigkeit notwendige Mass von Sehkraft wieder zu verleihen, das ihnen bisher unwiderbringlich verloren war. Leider aber standen wir alten Hornhautnarben bisher fast machtlos gegenüber, denn ein Mittel, der endgültig getrübten Cornea ihre Durchsichtigkeit wieder zu verleihen, gab es eben bis jetzt nicht. Der Jequirity-Begeisterung war nach nicht langer Zeit das Gegenteil gefolgt; in Deutschland wenigstens ward sie fast nicht mehr angewandt.

Römer nun schien der Erfüllung dieses Wunsches uns einen Schritt näher zu bringen, als er uns in seinem Jequiritol ein auf sicherer experimenteller Grundlage aufgebautes Mittel an die Hand gab, dessen Verwendung erfolgreich und daneben für das Auge ungefährlich sein sollte, das aber der Erprobung am Krankenbette noch bedurfte.

Der erste Schritt — nach unserer kurzen Mitteilung in der Zeitschrift für Augenheilkunde — in dieser Richtung geschah durch eine Veröffentlichung von Kattwinkel[1]) über die Erfahrungen, die an der Bonner Augenklinik mit der Jequiritol-Therapie gemacht worden waren. In derselben schildert er das klinische Bild der Jequiritol-Behandlung, den Verlauf der erzeugten Entzündungen — Ophthalmien —, Komplikationen, Anwendung des Serums u. s. w., an einem Material von 15 Fällen, von denen sich 3 noch in Behandlung befanden. Auf Grund seiner Erfahrungen kommt er bezüglich der klinischen Verwendbarkeit des Jequiritols zu dem Schlusse, dass sein eigentliches Wirkungsfeld, wie auch bei der Jequirity, der trachomatöse Pannus sei mit der Einschränkung einer erfolgreichen Beeinflussung nur des alten Pannus, dass es aber geradezu spezifisch zu wirken scheine auf die nach Hornhautgeschwüren zurückbleibenden Leukome, und seine Wirkung auf Maculae skrophulöser Basis wenigstens in einem Falle eine unverkennbare gewesen sei. Er verspricht sich schliesslich von der Jequiritol-Therapie die Erfüllung alles dessen, was nach Verrauschen der ersten Begeisterung man sich seiner Zeit von dem Jequirityinfus versprochen habe, und führt endlich die von De Wecker für das letztere aufgestellte These an:

---

[1]) Klinische Erfahrungen mit Jequiritol und Jequiritol-Serum. Inaug.-Dissertation. Bonn 1902.

„Ohne irgend welchen Zweifel läuft die Cornea keinerlei Gefahr während des Bestehens der Ophthalmia jequirityca“, die sich bei der Jequiritoltherapie voll und ganz bewahrheitet habe.

Nach diesen Angaben lag also der Heilwert des Jequiritols beim alten trachomatösen Pannus, den nach Ulcus serpens zurückgebliebenen Leukomen und bei Maculae nach Hornhautekzem. Trachom- und Hornhautentzündungen im frischen Stadium, spec. Keratitis parenchymatosa, wurden als für diese Therapie ungünstiger Boden ihr entzogen.

Dann erschien eine Mitteilung aus der Würzburger Augenklinik von Salffner[1]). Nachdem der Autor kurz die Vorzüge des Jequiritols gegenüber dem Jequirityinfus hervorgehoben hat, schildert er das Verfahren, wie es bei der Anwendung des Mittels in der dortigen Klinik geübt wird. Sein Material beläuft sich auf 14 Augen mit Ekzem der Cornea mit und ohne Pannus, 2 Augen mit trachomatösem Pannus und 3 mit Parenchymtrübungen der Hornhaut. In 8 Fällen fand das Serum Verwendung und zwar mit ausgesprochen günstigem Einfluss auf den Verlauf der Ophthalmien. 7 Patienten wurden einer zweiten, 1 einer dritten Kur unterworfen, wobei der Verfasser unter „Kur“ die vom Beginn der Behandlung bis zum Abklingen einer Ophthalmie hervortretenden Erscheinungen zusammenfasst. Was den Erfolg anbelangt, so waren dichte Trübungen stets etwas aufgehellt, feine kaum mehr sichtbar. Ekzematöser Pannus bildete sich in jedem Falle ziemlich vollständig zurück, und wurde durchschnittlich eine Erhöhung der Sehschärfe um das Achtfache konstatiert. Bei parenchymatösen Hornhauttrübungen war das Ergebnis weniger günstig, nur in einem von den 3 Fällen konnte ein mittelmässsiger Erfolg erzielt werden. Als Grund hierfür giebt Verfasser an, „dass bei der interstitiellen Keratitis die Trübungen den tieferen Hornhautschichten angehörten, während die Wirkung des Jequiritols nur auf die oberflächlichen Partien beschränkt zu sein scheine“. Zum Schlusse werden die Erfahrungen dahin zusammengefasst, „dass das Jequiritol natürlich kein Specificum gegen ekzematöse Hornhautentzündungen vorstelle, denn Recidive würden nicht hintangehalten, jedoch sei es ein schätzenswertes Mittel für die Therapie hartnäckiger, mit Pannusbildung einhergehender Keratitiden, sowie des trachomatösen Pannus und insbesondere für die Behandlung von Hornhauttrübungen der oberflächlichen Schichten, dessen Anwendung um so unbedenklicher

[1]) Klinische Beobachtungen über Jequiritol und Jequiritolserum. Arch. für Augenheilk. XLIV. S. 322.

geschehen könne, als man in dem Jequiritol-Serum für alle Fälle über ein prompt wirkendes Gegenmittel verfüge". Als Komplikation trat einmal eine eitrige Entzündung des Thränensackes auf, die er auf das zu schnelle Uebergehen von einer Dosis auf eine bedeutend stärkere zurückführt, und im Anschluss daran glaubt, „die Komplikation trete nicht ein, wenn die Schleimhaut durch die schwächeren Dosen No. I und II allmählich an das Gift gewöhnt und so gegen die stärkeren Concentrationen widerstandsfähiger gemacht werde". Dieser Fall zeige weiterhin, dass beim Vorhandensein von Thränensackaffektionen die Jequiritolbehandlung contraindiciert sei; zugleich beweise er durch seine Abheilung innerhalb fünf Tagen infolge einer subkutanen Injektion von 1 ccm Jequiritolserum die eklatante Wirkung des letzteren.

Wir werden sehen, dass wir in vielen Punkten andere, leider nicht so günstige Erfahrungen mit Jequiritol und Serum machen mussten.

Eine weitere Aeusserung über diesen Gegenstand machte Best[1]). Nach ihm kommt dem Jequiritol eine spezifische Heilwirkung in keinem Falle zu. Wertvoll erscheint es ihm durch eine zuweilen günstige Aufhellung von Hornhautflecken, gleichgiltig auf welcher Basis, mit Ausnahme der parenchymatösen Keratitis. Er rät langsames Vorgehen bei der Verabreichung und warnt vor Thränensackentzündung als Komplikation. Dann giebt er bezüglich der Dosierung noch besondere Ratschläge, bestätigt das Fehlen von Komplikationen von Seiten der Hornhaut und warnt vor der Anwendung beim Vorhandensein von Geschwüren.

Endlich hat nach einem Referat im 4. Heft der Zeitschrift für Augenheilkunde dieses Jahres Maklakow[2]) vier Fälle mit Jequiritol behandelt. Bei einem, Trachom, hat er überhaupt keine Reaktion erzielt und sieht sich berechtigt, deshalb von einer Nicht-Disposition der trachomatösen Bindehaut für das Jequiritol zu sprechen; bei drei Fällen von Keratitis parenchymatosa trat im regressiven Stadium Besserung, im progressiven keine ein, bei dem dritten Falle, nicht regressive Keratitis, blieb die Besserung zweifelhaft. Daraus schliesst Verfasser, dass bei Keratitis parenchymatosa Jequiritol wie ein einfaches Reizmittel, nur viel stärker wirke.

---

[1]) Ueber Jequiritolbehandlung nach Römer. Vortrag, ref. in der Ophthalmolog. Klinik. 1902. 19.

[2]) Quelques observations sur l'emploi du Jéquiritol en therapeutique oculaire. La Clinique ophtalmol. 16. 1902.

Hiermit ist die Litteratur über Jequiritol erschöpft. Wenn auch in derselben, besonders in den Kattwinkel'schen und Salffner'schen Arbeiten, über vieles schon dankenswerte Aufklärung gegeben wird, so wird doch einmal noch manche Frage ungelöst gelassen, und dann stützen sich die Ergebnisse auch auf ein so relativ kleines Material, dass man daraus für die praktische Anwendung keine sicheren Schlüsse ziehen kann.

Diesem Mangel abzuhelfen, haben wir nun an einer grösseren Anzahl von Fällen das Jequiritol in klinischer Beziehung geprüft und wollen im folgenden an der Hand dieses Materials unsere Erfahrungen bezüglich der Brauchbarkeit des Mittels darthun. Um ein möglichst objektives Urteil abgeben zu können, haben wir alle in der hiesigen Klinik behandelten Jequiritolfälle, ob mit oder ohne Erfolg, mit oder ohne Komplikationen verlaufen, in unsere Betrachtung einbezogen.

Es beläuft sich das Material auf **58** behandelte **Augen**, die sich auf **46 Fälle** verteilen. Wir hätten diese Zahl gern noch erhöht, jedoch wurden durch örtliche und andere Verhältnisse der Erweiterung des Materials recht beengende Grenzen gezogen. So hat z. B. die ackerbautreibende Bevölkerung Hessens, aus der sich hauptsächlich das klinische Material hier rekrutiert, die im Durchschnitt ein relativ schlechtes Sehvermögen als genügend für die Ausübung des Berufes betrachtet und empfindet, deshalb auch nicht so sehr das Bedürfnis, sich zur Verbesserung des Sehens einer längeren Kur zu unterziehen, wie es wohl bei besser gestellten Bewohnern anderer Gegenden, zumal der grösseren Städte, in erhöhtem Masse vorliegt. Auch finden viele, und dies gilt besonders für die männliche Bevölkerung, nicht die nötige Zeit zur Behandlung, die doch immerhin 4—5 Wochen erfordert. Das bedeutende Ueberwiegen unseres weiblichen Materials über das männliche — von ersterem wurden 31, von letzterem nicht die Hälfte, 15, behandelt — kann sich wohl zum Teil hieraus erklären.

Was nun die Auswahl der geeignet scheinenden Fälle mit Rücksicht auf die Art des Krankheitsprozesses anbelangt, so bestimmte sich dieselbe natürlich durch das Material unserer Klinik. Das grösste Kontingent unserer Augenkrankheiten stellen die ekzematösen Hornhautentzündungen, wie das bei der stellenweise stark an Tuberkulose leidenden Bevölkerung nicht Wunder nimmt. Wir haben daher Gelegenheit genommen, bei diesen Krankheitsformen alle Stadien vom Jahrzehnte alten Leukom bis zum abheilenden Geschwür der Jequiritolbehandlung zu unter-

ziehen. Dazu gesellt sich eine kleine Zahl von Parenchymerkrankungen, die zur Aufklärung über die Brauchbarkeit des Jequiritols auch bei diesen Affektionen der Hornhaut herangezogen wurden. Weiterhin kam dann das hier endemische Trachom in Betracht, das allerdings sowohl an Zahl als auch an Schwere der vorkommenden Fälle eine nicht unbedeutende Abnahme gegen früher konstatieren lässt, weshalb die Zahl der behandelten Trachomkranken auch relativ gering ist. Daneben wurde noch eine Anzahl frischerer und älterer Hornhauterkrankungen verschiedener Form, ein Fall von Bindehauttuberkulose und das ganze Heer älterer und jüngerer Leukome und Maculae behandelt, die ihr Entstehen den mannigfachsten Krankheitsformen verdankten.

Natürlich spielten auch die verschiedensten äusseren Momente, wie Alter, Beruf u. s. w., eine nicht unbedeutende Rolle bei der Wahl des Behandlungsmaterials. Sehr wichtig war auch dabei das Mass der vorhandenen Sehschärfe. Handelte es sich um Hornhauttrübungen, die eine Besserung des Sehens erwarten liessen, und nicht um frische Entzündungen, bei denen das Gegenteil zu befürchten war, so genügte stets ein Sehvermögen gleich der Hälfte des normalen, um uns von einer Jequiritolbehandlung dieses Auges abstehen zu lassen; nur hochgradig herabgesetzte Sehfähigkeit war ein Grund zu dieser Behandlungsart. Als massgebend kam dann noch hinzu, ob ein Auge noch sehtüchtig oder beide schlecht waren. Im letzteren Falle wurden häufig beide Augen mit Jequiritol behandelt. Auch war der Grad des auf dem guten Auge vorhandenen Sehvermögens bei der Wahl der Jequiritoltherapie für das schlechtere mit bestimmend. Daneben waren auch sonstige Umstände auf den Verlauf der Kur oft von Einfluss; so hat das Mittel bei verschiedenen Fällen deshalb versagt, weil seine Anwendung auf Wunsch des Kranken abgebrochen werden musste, ehe ein Erfolg erzielt worden war.

Unter den 46 Fällen unseres Materials wurden nun 12 auf beiden Augen behandelt, davon 10 auf beiden gleichzeitig und bei 2, Fall 9 und 28, ein Auge nach dem anderen; auf einem Auge, Fall 28 l., wurde die Kur wiederholt.

Natürlich schliesst die Einseitigkeit der Behandlung die Doppelseitigkeit der Krankheit nicht aus.

Was das Alter der Kranken anbelangt, so waren alle

Altersstufen vertreten vom 5. bis 57. Lebensjahr, jedoch stand die grössere Anzahl derselben im Alter von 15—25 Jahren.

Was die zur Behandlung veranlassenden Krankheitsformen anbelangt, so finden wir neben einer einzigen isolierten Erkrankung der Bindehaut, Fall 6, Conjunctival-Tuberkulose, nur Erkrankungsformen der Hornhaut, im ganzen also 57.

Es befanden sich nun unter diesen 57 Augen:

1. solche, die im entzündlichen Stadium behandelt wurden, 25;

2. solche, die mit Trübungen der Hornhaut in Behandlung kamen, 32; und

3. solche, die neben den alten Maculae, die bei der therapeutischen Wahl des Jequiritols bestimmend waren, auch noch entzündliche Erscheinungen aufwiesen, 14; sie sind unter 1. schon mit berechnet.

ad 1. Die behandelten endzündlichen Prozesse verliefen natürlich auch mit mehr oder weniger intensiven Trübungen der Cornea; die als solche aufgeführten frischen Fälle betreffen Augen, bei denen das entzündliche Moment bestimmend auf die Wahl des Jequiritols im Vordergrunde stand.

Die bezüglich des Alters dieser Prozesse herrschenden zeitlichen Verschiedenheiten sind statistisch unberücksichtigt geblieben, obwohl hier auch entsprechende Verschiedenheiten im therapeutischen Effekt vorhanden waren. Uebrigens kamen ja alle diese frischen Fälle erst dann in Jequiritolbehandlung, wenn die Entzündungserscheinungen so mässig geworden waren, dass eine Kur nicht mehr bedenklich erschien.

Die Fälle unter 1. verteilen sich bezüglich der Krankheitsformen wie folgt:

Keratitis eczematosa	11 Augen
„ parenchymatosa	5 „
„ annularis	2 „
„ punctata superficialis,	
Herpes und sklerosierende Keratitis je	1 Auge
endlich Trachom mit Pannus	4 Augen

ad 2. Diese 32 Augen wurden nur wegen der im Verlaufe früherer Entzündungen entstandenen Hornhauttrübungen behandelt; nehmen wir die 14 unter 1 schon charakterisierten, auch noch entzündliche Erscheinungen bietenden Fälle dazu, so steigt die Anzahl auf 46.

Nach der Dichtigkeit der Trübungen reihen sich diese in die drei üblichen Gruppen in der Weise ein, dass

11 Fälle wegen dichter,
32 „ „ mitteldichter, und
3 „ „ feiner Trübungen

in Behandlung kamen.

Es schliesst dies zwar das Vorhandensein verschieden dichter Flecke neben einander nicht aus; als massgebend wurden dann die angesehen, die das Sehvermögen am stärksten beeinträchtigten.

Was die Lage der Trübungen anbetrifft, so nahmen dieselben bei allen Fällen mehr weniger ausgedehnt das Centrum der Cornea ein, und wurden solche, die nicht in dasselbe hineinreichten und deshalb das Sehen nicht besonders störten, nicht behandelt.

Bezüglich der mehr oder weniger grossen Tiefenlage ist zu bemerken, dass behandelt wurden:

39 Augen mit Oberflächen- und
7 „ „ Tiefentrübungen;

von letzteren wiesen 3 zugleich auch oberflächliche Maculae auf, während die im Parenchym gelegenen den Grund zur Jequiritol-Therapie bildeten.

Was das Alter der Trübungen anbelangt, so verstehen wir unter „alten" Trübungen solche, die mindestens sechs Monate nach Ablauf des verursachten Prozesses bestehen; in diesem Sinne waren bei 21 Augen nur alte, bei 4 nur frische und bei den übrigen 21 neben frischen auch alte Flecke vorhanden.

Die Trübungen waren Folgeerscheinungen von

Keratitis eczematosa	bei 24 Augen
„ parenchymatosa	„ 9 „
„ trachomatosa	„ 8 „
Ulcus serpens	„ 2 „

Herpus corneae und Keratitis fascicularis bei je 1 Auge.

In einem Falle hatte es sich um Verbrennung der Cornea durch glühendes Metall gehandelt.

ad 3. Die Fälle dieser Gruppe haben sich schon unter 1 und 2 erledigt.

Zur besseren Uebersicht und leichteren Orientierung haben wir nun die Fälle tabellarisch zusammengestellt (s. Taf. II—IV) und lassen nun eine Erklärung der Tabelle folgen.

In der **1.** Reihe finden wir in der zeitlichen Aufeinanderfolge, wie sie zur Behandlung kamen, die fortlaufenden Nummern der Fälle, auf die bei Besprechung derselben im Text zurückgewiesen wird. Die mit einem * gekennzeichneten Nummern betreffen Fälle, die noch im entzündlichen Stadium der Jequiritol-Kur unterzogen wurden, während es sich bei den übrigen um Aufhellung von Hornhautflecken handelt. Bei den beiderseits behandelten Fällen findet sich in der Tabelle hinter der Nummer die Angabe „rechts“ oder „links“, im Text „r.“ oder „l.“. Bei 28 l. musste eine Teilung vorgenommen werden, da dieses Auge einer zweimaligen Jequiritol-Kur unterzogen wurde.

Die **2.** Reihe enthält Namen, Geschlecht und Alter der Kranken.

In der **3.** findet sich eine nähere Bezeichnung des die Behandlung veranlassenden Leidens und des Sitzes desselben. Bei Trübungen ist deren genaue Lage auf der Hornhaut sowie ihre Dichtigkeit angegeben, soweit dieselben bei der Wahl der Jequiritol-Therapie mit massgebend waren.

Die Bemerkungen in der **4.** Reihe geben, soweit möglich, Aufschluss über das Alter des Leidens resp. der Trübung.

In der **5.** Rubrik findet sich die auf jeden Fall kommende Behandlungszeit, die übrigens nur im Fall 37 keine klinische war, verzeichnet, während die **7.** die Anzahl der auf die Jequiritol-Kur fallenden Tage angiebt. Letztere sind berechnet von dem Tage der ersten bis zu dem der letzten Applikation, obgleich, was die direkten Folgen anbelangt, meist das Behandlungsende damit noch nicht erreicht war.

In der **6.** Reihe finden wir Angaben über Allgemeinzustände, deren Kenntnis in aetiologischer Hinsicht wertvoll ist, ferner solche über wichtige die Krankheit komplizierende Nebenerscheinungen an dem behandelten sowohl als auch dem anderen Auge, die bei der Wahl des Jequiritols zu berücksichtigen waren; aus diesem Grunde ist auch eine Angabe über das Sehvermögen des anderen Auges beigefügt.

In der **8.** bis **10.** Reihe ist das Mass des vor und nach der Jequiritol-Kur vorhandenen Sehvermögens notiert. Bezüglich der vor Beginn derselben konstatierten Sehschärfe bei den noch im frischen Stadium in Behandlung genommenen Fällen konnte dies nur annähernd geschehen; bei den übrigen ist es das mit der besten Korrektion gewonnene Mass. Da eine Sehprüfung direkt nach der Kur zu falschen Resultaten führen musste, weil

bei der Entlassung der Kranken oft noch entzündliche Erscheinungen vorhanden waren und sich der erreichte Effekt überhaupt meist erst später in seiner richtigen Gestalt zeigte, haben wir die Ergebnisse möglichst später Untersuchungen zur Beurteilung herangezogen. Leider konnten aus äusseren Gründen einige Augen auf den erzielten Dauererfolg nicht nachuntersucht werden, was bei Betrachtung der **10.** Rubrik zu berücksichtigen ist, welche den Zeitpunkt der letzten Untersuchung nach der Jequiritol-Kur anzeigt.

In der **11.** Reihe ist der Gesamterfolg verzeichnet, der mit I als gut, II als befriedigend und III als nicht befriedigend angegeben ist. Es erschienen diese Angaben uns praktisch, weil man beim Vergleich der durch ziffernmässige Feststellung des Sehvermögens allein gewonnenen Resultate zu falschen Schlüssen kommen kann, besonders was die noch nicht ganz reizlos der Jequiritolbehandlung ausgesetzten Augen anbelangt. Denn zur richtigen Abschätzung des therapeutischen Effektes mussten auch noch andere Momente, wie subjektive Besserung, weiterer Krankheitsverlauf, Recidive und Komplikationen und andere mehr berücksichtigt werden. Wo sich übrigens hier scheinbar Widersprüche finden, bieten die diesen Fällen beigegebenen Notizen nähere Aufklärung.

Die folgende, **12.** Reihe enthält Aufzeichnungen darüber, ob die Kur zum richtigen Abschluss gelangte oder abgebrochen wurde. Die Gründe für letzteres liessen sich schlecht rubricieren und sind daher unter den Sonderbemerkungen nachzusehen.

In den beiden nächsten Reihen, **13** und **14**, findet man etwaige durch das Jequiritol veranlasste Komplikationen sowie Angaben über eine eventuelle Nebentherapie, meist bei frischen Fällen in Betracht kommend.

Die unter **15** zusammenstehenden Rubriken geben Aufschluss über die angewandten Jequiritoldosen; diejenigen, welche von Reaktionen gefolgt waren, sind fett gedruckt.

Unter **16** folgen Angaben über die Anzahl der erzielten Ophthalmieen und ihre Stärke; letztere ist mit a, b und c bezeichnet, je nachdem es sich um starke, mittelstarke oder nicht genügend starke Reaktionen handelt. Die Gründe für das Auftreten der letzteren, soweit wir sie kennen oder vermuten können, sind bei Besprechung der einzelnen Fälle zu suchen.

Unter **17** findet man Aufzeichnungen über den Gebrauch des Serums und unter **18** endlich über Immunität und deren

Eintritt. Die letzteren Angaben sind bei den meisten Fällen so aufzufassen, dass der Zeitpunkt des Eintritts der Immunität nach Beginn der Kur vermerkt ist; bei einzelnen Fällen bedeutet die angeführte Zahl nicht den Beginn der Immunität, sondern überhaupt die Zeitangabe, wann wir das Vorhandensein der Immunität feststellen konnten; wann letztere begann, konnte in diesen Fällen nicht nachgewiesen werden.

Soweit nun die einzelnen Fälle Besonderheiten aufweisen, über welche die Tabelle keine genügende Aufklärung giebt, sind sie im folgenden noch kurz unter ihrer Nummer besprochen.

1. Unter der bisher üblichen Therapie besserten sich zwar die entzündlichen Erscheinungen, jedoch nahm die Trübung der Hornhaut mehr und mehr zu, was uns veranlasste, nach drei Wochen das eben eingeführte Jequiritol zu versuchen. Besonders stürmischer Verlauf der letzten Reaktion. Serum mit Erfolg. Auftreten eines pustulösen Ekzems und von da ausgehend Abscessbildung im Unterlid, der nach Entleerung von ziemlich viel Eiter heilte. Bemerkenswerte Aufhellung, sichtlich nach jeder Reaktion deutlicher werdend. Schliesslich normale Sehschärfe und nur einige Trübungen in der Peripherie des Parenchyms restierend. Die lange Behandlungszeit erklärt sich durch die vorausgegangene übliche Therapie und das Auftreten der Komplikationen. Der Erfolg spricht für die therapeutische Brauchbarkeit des Jequiritols, obgleich Restitutio ad integrum nach überstandener Keratitis parenchymatosa auch sonst nicht selten ist.

2. Auch hier waren die Reaktionen, besonders die zweite, mit sehr starken Reizerscheinungen verbunden, daher Serum. Das Ekzem war nach vier Tagen abgeheilt. Objektiv war der Erfolg, was Hebung des Sehvermögens anbelangt, nicht so gross, wie er subjektiv von der Kranken angegeben wurde.

Dass gerade bei diesen ersten Fällen das Serum Verwendung fand, erklärt sich aus der besonderen Vorsicht, mit der wir mangels jeglicher Erfahrung bei denselben vorgehen mussten.

3. Seit einem halben Jahr ohne Erfolg behandelt. Nach achttägiger Vorbehandlung so gebessert, dass die Kur begonnen werden konnte. Die Ophthalmieen verliefen insoweit atypisch, als zwar die Erscheinungen am Auge sich wie sonst abspielten, die Umgebung des Auges sich aber in auffallend geringem Masse dabei beteiligt zeigte. Ein Recidiv trat nicht ein.

4. Auf beiden Augen an Ker. parench. erkrankt. Auf dem einen übliche, auf dem anderen Jequiritol-Therapie. Tiefgehende Membranbildung charakterisiert die Reaktionen. Bis heute recidivfrei. Der Fall fordert zum Vergleich der beiden Verfahren auf. Der Effekt war zwar kein grösserer bei der Jequiritol-Anwendung, wurde aber in der Hälfte der Zeit erzielt. Eine energische interne Behandlung war nebenhergegangen.

5. Ein eigentümliches Krankheitsbild, das am meisten an Herpes erinnerte. Anfangs bestand die Therapie in Schmierkur, Jodkali, später Arsen und Kochsalzinjektionen subconjunctival; deutliche Bläschenbildung im Hornhautcentrum. Da gerade das Jequiritol eingeführt wurde, Versuch damit. Nach mehreren Reaktionen fiel ein eigentümliches bläschenförmiges Abheben des Cornealepithels auf; das Ulcus heilte mit Hinterlassung einer Trübung langsam wieder ab. Auf Wunsch der Kranken wurde die Kur abgebrochen; über den weiteren Verlauf war nichts zu erfahren. Erfolg mehr als zweifelhaft.

6. Der einzige Fall von Bindehauterkrankung. Das eigentümliche Krankheitsbild — sulzig-speckige, himbeerfarbige Schleimhautoberfläche mit einer Anzahl kleiner gelblicher Knötchen durchsetzt — sprach für Tuberkulose der Bindehaut. Mittelstarke Ophthalmieen, die fraglos einen günstigen Einfluss auf den Prozess ausübten. $1^1/_2$ Jahr später hat die Bindehaut fast wieder normales Aussehen; jedenfalls war die Tuberkulose abgeheilt. Dieser Erfolg ist nicht dem Jequiritol allein zuzuschreiben, sondern auch der übrigen Behandlung, die in teilweiser Excision der verdächtigen Schleimhautpartieen und in der Application von Jodoform bestanden hatte. Wenn wir deshalb demselben hier auch keine besondere Heilwirkung zuschreiben, so empfehlen wir es doch zur Nachprüfung bei dieser sehr langwierigen Krankheitsform. Die beiderseitige Dakryocystoblennorrhoe hatte eine leichte Verschlimmerung erfahren.

7. Bemerkenswert erschien in diesem Falle die trotz grösserer Mengen Jequiritol auffallend schwache Reaktion sowie die relativ schnell auftretende Immunität; eine starke Vascularisation der Cornea zeichnete den Fall aus. Der Erfolg war ein ungünstiger.

8. Beide Augen behandelt, das eine zur Aufhellung der Maculae, das andere zur eventuellen Heilung des frischen Processes. Ersteres gelang, in letzterem Falle zweifelhafter Erfolg. Aus einer brieflichen Mitteilung, in der sich die Kranke über ihr Sehvermögen und das Fernbleiben von Rückfällen während $1^1/_2$ Jahren zehr erfreut äussert, kann man auf einen befriedigenden Erfolg schliessen.

9. Ein Fall von einseitiger Keratitis mit ringförmiger Trübung des Parenchyms, einer der erfolgreichsten unserer Jequiritolfälle; ausserdem fand sich beiderseitige Dakryocystoblennorrhoe. Vor der Kur Exstirpation des entsprechenden, schwer erkrankten Sackes. Normaler Verlauf derselben, Entlassung. Nach 4 Monaten Wiederaufnahme wegen nunmehriger ähnlicher Erkrankung des bis dahin gesunden anderen Auges. Im regressiven Stadium Anwendung des Jequiritols. Die Dakryocystoblennorrhoe war inzwischen so gebessert, dass wir von der Exstirpation absehen konnten. In 14 Tagen Heilung unter deutlicher Aufhellung des Parenchyms von Ophthalmie zu Ophthalmie. Nach $^1/_2$ Jahr reizlose Augen mit sehr gutem Sehvermögen. Gewiss ein schöner Erfolg, den wir nicht anstehen, zum grössten Teil dem Jequiritol zuzuschreiben.

10. Beiderseitige Behandlung ohne Erfolg. Grund dafür vielleicht das Alter der Trübungen.

11. Vorausgeschickt wurde der Jequiritol-Therapie, wie meist, eine operative Behandlung der Bindehaut und pannösen Hornhaut. Keine besondere Wirkung, auch kein Dauererfolg, da heute, nach $1^1/_2$ Jahren, laut brieflicher Mitteilung der alte Zustand wieder bestehen soll.

12. Unterbrechung der Kur durch Angina. Die Möglichkeit, dass dieselbe mit einer gerade erzeugten, kräftigen Ophthalmie zusammenhängt, liegt wohl vor. Die nach Abheilung des Ulcus zurückgebliebene feine Narbe befriedigte hinsichtlich des Effektes.

13. Auffallend erscheint hier, dass trotz starker Reaktionen, welche die zweimalige Anwendung des Serums notwendig machten, erst nach 5 Wochen Immunität auftrat.

15. Keine starken Reaktionen und kein besonderer Erfolg. Letzterer Umstand vielleicht Folge der ziemlich ausgedehnten Kauterisation; die so gesetzten Hornhautnarben sind einer Aufhellung nur mehr sehr wenig zugänglich.

16. Trotz vier stärkerer Ophthalmieen Ausbleiben der für den Erfolg notwendigen Sukkulenz der Hornhaut. Jequiritol ausgesetzt, übliche Be-

handlung. Nach 1/2 Jahr Nachschub, wieder klinische Behandlung, seitdem endgültige Besserung. Jequiritol-Therapie hier also in ihrer Wirksamkeit von der bisher üblichen übertroffen.

17. Ein typisches Beispiel der schrecklichen Folgen des Trachoms. Das Jequiritol sollte hier ultimum refugium sein. Leider erwies sich das Mittel nicht imstande, eine Besserung herbeizuführen.

18. Die nach üblicher operativer Behandlung des Trachoms angeschlossene Kur musste schon nach zwei Reactionen auf Wunsch der Kranken abgebrochen werden. Erfolg negativ.

19. Starke Membranbildung; daher Serum. Frühzeitige Immunität. Starke Mitbeteiligung der Gesichts- und oberen Halslymphdrüsen. Worauf das Entstehen des Erysipels zurückzuführen ist, ist nicht sicher zu entscheiden; es war nach 14 Tagen wieder abgeheilt.

20. Vier starke Ophthalmieen mit typischen Reaktionen seitens der Hornhaut und ohne Nebenerscheinungen liessen auf Erfolg hoffen. Leider musste die Kranke vor Beendigung der Kur entlassen werden. Der dabei erhobene Befund ist zur Beurteilung des Erfolges nicht heranzuziehen; eine spätere Nachprüfung konnte nicht stattfinden; leider trat laut brieflicher Mitteilung eine Dakryocystoblennorrhoe auf dem behandelten Auge auf.

21. Die Abheilung des Geschwürs mit wenig dichter Narbe rechtfertigt die Annahme eines befriedigenden Erfolges; ähnliche Resultate pflegen bei anderer Therapie in derselben Zeit zwar auch nicht selten zu sein.

22. Der Fall nimmt eine Sonderstellung ein, da es sich um eine ausgedehnte Trübung der Hornhaut durch Verbrennung mit glühendem Metall handelt. Der Versuch der Aufhellung gelang trotz 3 starker Ophthalmieen nicht, von denen eine etwa 14 Tage bis zum völligen Abklingen erforderte; dann war Immunität eingetreten.

23. Mässiger Erfolg. Bemerkenswert ist die lange Dauer der Immunität, die noch 3 Monate nach Beendigung der Jequiritolkur vorhanden war, woran denn auch eine um diese Zeit beabsichtigte Wiederholung der Therapie scheiterte.

24. Eine nach der vierten Ophthalmie aufgetretene leichte Iritis schwand ohne Folgen bald wieder auf Atropin. Bei der 2 Monate nach der Entlassung vorgenommenen Untersuchung klagte die Kranke über stärkeres Thränen aus dem behandelten Auge, und es fand sich eine Stenose am Eingang des Thränennasenganges, wahrscheinlich als Folge der Jequiritol-Therapie.

25. Stürmische Reaktionen, die Serum notwendig machten. Abbruch der Kur auf Wunsch der Patientin. 3/4 Jahre später beiderseitige Dakryocystoblennorrhoe, rechts war dieselbe schon vor der Kur vorhanden gewesen, links Folge der Jequiritol-Einwirkung.

26. Abbruch der Jequiritol-Behandlung auf dem einen Auge auf Wunsch der Kranken. Auf dem anderen Auge trat im Verlaufe der Ophthalmieen ein Geschwür als Komplikation auf, unter Abhebung des getrübten Hornhautepithels; der Defekt schloss sich zwar bald wieder, das Parenchym darunter aber blieb getrübt. Die Aufhellung trat nicht in dem gehofften Masse ein und fand sich später eine Dakryocystoblennorrhoe auf der behandelten Seite, fraglos als Folgeerscheinung der Jequiritol-Therapie vor, also eine zweite Komplikation, deren Schwere in keinem Verhältnisse zu dem erzielten Erfolg steht. Die Exstirpation des Sackes ist nur noch eine Frage der Zeit.

27. Trotz typischer Reaktionen gelang eine Aufhellung des Leukoms nicht. Gegen eine besondere Besserung des Hornhautzustandes spricht wohl auch der Umstand, dass später die geschlossene Hornhautfistel wieder auf-

brach und eine erneute Behandlung notwendig machte. Dichtigkeit und Alter der Trübung machten eine Besserung auch von vornherein unwahrscheinlich.

28. Ein besonders in Bezug auf Immunität interessanter Fall, der daher wohl eine genaue Wiedergabe rechtfertigt. Das tiefe Hornhautinfiltrat auf dem rechten Auge bestand bei der Aufnahme etwa 3 Wochen. Da die gewöhnliche Therapie nicht zum Ziele führte, wurde es mit Jequiritol versucht. Nach 6 stärkeren Reaktionen mit den gewöhnlichen Erscheinungen Immunität nach 6 Wochen. Von dem Infiltrat war nur eine feine kleine centrale Trübung zurückgeblieben, die das Sehvermögen auf $^{6}/_{36}$ herabsetzte. Als die Kur in voller Blüte stand, trat auch eine Erkrankung des linken Auges unter demselben Bilde auf. Um daher die von der Behandlung des rechten Auges her zu fürchtende Immunität nicht zur Geltung kommen zu lassen, wurde gleich mit Jequiritol der Versuch gemacht, die Entzündung zum Stillstand zu bringen. Leider war schon nach nur 2 Ophthalmieen der Patient immun geworden. 14 Tage später betrug das Sehvermögen nunmehr $^{4}/_{60}$. Der Process schritt trotz der Jequiritol-Anwendung weiter fort; ja es machte den Eindruck, als ob das Mittel eher das Fortschreiten begünstigt hätte. Ein 3 Wochen später gleichwohl nochmals gemachter Versuch mit dem Jequiritol führte trotz starker Dosierung zu keiner Reaktion, die Immunität war noch nicht gewichen. Die übliche Therapie führte dann eine leidliche Besserung herbei. 2 Monate später kam die Kranke mit frischem Recidiv auf beiden Augen wieder und hatte ausserdem auf dem linken Auge eine Dakryocystoblennorrhoe, die früher nicht bestanden hatte. Der Thränensack musste exstirpiert werden. Der im ganzen etwa 4 Monate nach der letzten Jequiritol-Darreichung nochmals angestellte Versuch damit misslang, da die Immunität immer noch anhielt. Hier hat also das Mittel fast vollkommen versagt, ja nur geschadet, da wir statt des Erfolges eine Dakrycystoblennorrhoe in Kauf nehmen mussten.

29. Auch in diesem Falle hatten wir das Auftreten einer Dakryocystoblennorrhoe zu beklagen, wenn auch der Erfolg quoad visum ein befriedigender war.

30. Auf beiden Augen gelang es erst mit Jequiritol IV eine mässige Entzündung zu setzen, die uns jedoch zur Erzielung einer Besserung nicht genügend erschien, weshalb diese Therapie als aussichtslos wieder verlassen wurde.

31. Dosierung in rasch ansteigender Stärke. Heftige Ophthalmieen. Nach etwa 4 Wochen Immunität. Aufhellung deutlich, Pannus geschwunden. Nach der dritten Reaktion bemerkten wir eine Mitbeteiligung der Gesichtslymphdrüsen und der Parotis, die sich in einer schmerzhaften Infiltration äusserte. Unter Aussetzen des Giftes und bei angemessener Therapie gingen die Erscheinungen bald wieder zurück. Die Heilung hielt nicht lange an. Nach 4 Wochen erschien der Kranke mit frischem Recidiv wieder. Der Versuch einer nochmaligen Jequiritol-Behandlung misslang, da noch Immunität vorhanden war.

32. Die jugendliche Kranke ertrug die Behandlung recht gut. Nur einmal machten starke örtliche Reizerscheinungen und eine leichte Allgemeinstörung die Anwendung des Serums notwendig; bei gleichzeitigem Aussetzen des Mittels war in wenigen Tagen der Zustand wieder zur Norm zurückgekehrt. Der momentane Erfolg ging durch bald eingetretenes Recidiv leider wieder verloren.

33. Ein halbes Jahr nach der im übrigen normal verlaufenen Kur kam der Patient mit einer starken Dakryocystoblennorrhoe als einzigem Erfolg wieder in unsere Behandlung.

34. Der Kranke erschien Ende 1901 mit der Angabe, er habe gehört, „es gäbe jetzt ein Mittel, Flecke auf dem Auge wieder zu beseitigen“. Da

auf dem einen Auge Amaurose sich fand, machten wir den Versuch, den auf dem anderen vorhandenen trachomatösen Pannus zu bessern, obgleich das Sehvermögen wegen gleichzeitig vorhandener hoher Myopie und deren Begleiterscheinungen nicht sehr besserungsfähig mehr erschien. Leider hatte die Kur denn auch nur den Erfolg, den Kranken von seinem Optimismus zu heilen.

36. Der Kranke wurde mit Jequiritol behandelt, da er fast erwerbsunfähig war und sein Zustand recht hoffnungslos erschien. Wenn auch eine erhebliche Besserung des Sehens nicht erzielt wurde, so war doch die Cornea entschieden klarer geworden und der Pannus erheblich zurückgegangen. Leider verschlimmerte sich laut brieflicher Mitteilung nach ½ Jahr der Zustand wieder dermassen, dass vollkommene Erwerbsunfähigkeit eintrat.

37 repräsentiert den einzigen ambulatorisch behandelten Fall und ist daher in praktischer Hinsicht bemerkenswert. Oertlich Jequiritol neben der üblichen inneren Therapie. Die Wirkung zufriedenstellend. Die Behandlung liess sich, da Pat. täglich zur Klinik kommen konnte, ohne Schwierigkeiten durchführen; allerdings waren die erzielten Ophthalmien nicht sehr stark gewesen.

38. Trotz reichlicher Gaben gelang es nicht, eine typische Reaction zu erzielen, die Wirkung beschränkte sich vielmehr auf eine leichte Entzündung der Applikationsstelle. Bei höheren Dosen trat eine oberflächliche Nekrose der Lidbindehaut ein, die der weiteren Behandlung ein Ziel setzte. Wir gaben den Versuch nur ungern auf, da der Kranke auf dies eine Auge mit hochgradig getrübter Hornhaut angewiesen war.

39. Hier bestanden seit etwa 20 Jahren die Folgen des Trachoms. Operative Vorbehandlung, dann Kur. Kräftige Reactionen, deutliche Aufklärung der Hornhaut. Etwa 14 Tage nach der Kur war auch der Pannus fast geschwunden, und das Sehvermögen hob sich. Nun ist der Kranke seit 4 Wochen recidivfrei und das Auge andauernd reizlos geblieben. Als Komplikation während der Kur Auftreten einer entzündlichen Infiltration des Thränensackes, die jedoch bei Aussetzen des Mittels und geeigneter Therapie wieder zurückging.

40. Bei diesem Kranken war auffallend, auch in Berücksichtigung seines jugendlichen Alters, die schnell auftretende Reaction: schon bei Darreichung von Jequiritol I 0,04 stellte sich eine typische Ophthalmie ein Leider musste die Kur unterbrochen werden, da eine erysipelverdächtige Hautaffection sich einstellte, die allerdings bald als ein unschuldiger Herpes sich erwies; die weitere Therapie war die übliche. Der Erfolg war ein recht befriedigender, und stehen wir nicht an, ihn trotz der Kürze der Behandlungszeit dem Einflusse des Jequiritols zuzuschreiben.

41. Den 2 Ophthalmien konnten wir leider keine weiteren folgen lassen, da zu starke subjective Beschwerden und leichtes Fieber eintraten; vor allem aber erforderte eine circumscripte Schwellung und bretthartе Infiltration der vorher normalen Thränensackgegend das Aussetzen des Mittels. Beides schwand im Laufe der nächsten 14 Tage. Eine Aufhellung der Trübungen trat nicht ein.

42. Wegen der Intensität und des Alters der Trübungen wurde die im übrigen normale Kur gleich mit Jequiritol II begonnen, ohne dass besondere Folgen auftraten.

44. Auch hier die Complication einer Dakryocystitis, die allerdings wieder heilte.

46. Das Vorhandensein dicker, speckiger Membranen kennzeichnete die Reactionen. Die mikroskopische Untersuchung einiger Abstrichpräparate ergab nichts Auffälliges. Der Effect war nicht so bedeutend, dass er nicht auch durch die gewöhnliche Therapie hätte erzielt werden können.

(Schluss folgt.)

14

ere Nebenther

Jodkali
tannic. oxyd

. tannic. oxy

14

dere Nebe

te Cauteri
elnen In

Therapie
isheriger

Desg

—

14
iere Nebenthera
te Cauterisation zelnen Infiltrate
Therapie zu Guns sherigen verlas
Desgl.
—

14

lere Nebentl

'sche Verla
s Cilienbod

14
dere Nebentherapie
'sche Verlagerung s Cilienbodens
—
—

V.

Bindehautentzündung infolge von Ansteckung durch Sekret des „infektiösen Scheidenkatarrhs“ bei einer Kuh.

Von

Med.-Rat Dr. J. HERMANN BAAS

in Worms.

Am 28. April kam morgens der Schmiedemeister C. S. aus H. in meine Sprechstunde wegen Erkrankung seines linken Auges.

Die Lidränder dieses — das rechte war gesund und blieb es — waren geschwollen und an den Rändern mit gelblich-braunen Krusten bedeckt. Aus der Lidspalte drang ziemlich reichlich dünne Absonderung, in der einzelne gelbliche Fäden schwammen, wie man besonders beim Abziehen des unteren Lides sah. Die Bindehaut dieses war gerötet und geschwellt, die des Bulbus stark chemotisch, so dass sie einen Wall um den Cornealrand bildete, die Cornea selbst war intakt.

Das Leiden bestand seit einem Tag. Die einseitige Erkrankung und namentlich auch das „schmierige“ Aussehen des Auges weckte den Verdacht auf ein infektiöses Leiden, doch brachte eingehendes Examen darnach keine Anhaltspunkte für eine specifische Ursache. Der Kranke meinte, er müsse sich bei Weinbergsarbeiten erkältet haben.

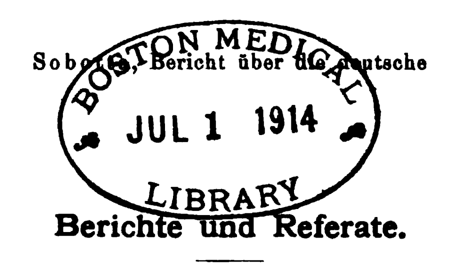
Ich verordnete 5 pCt. Protargollösung (atropinisierte selbst) und ausserdem ständig eisgekühlte Umschläge von $^1/_{5000}$ Sublimatlösung.

Als Patient am 29. sich vorstellte, war der Zustand nicht schlimmer, eher etwas besser. Auf wiederholtes Examen erzählte derselbe aber nunmehr, dass er einige Tage vor dem Beginn der Krankheit bei der Entkalbung einer Kuh mitgeholfen, und es könne immerhin, da ihm dabei heiss geworden sei, durch Wischen mit der beschmutzten Hand etwas von dem „Wasser“ der Kuh ins Auge gekommen sein.

Nach sechs Tagen war das Leiden beseitigt.

Die letzten Angaben des Kranken bestätigten meine Vermutung einer specifischen Ursache, umsomehr, als in Rheinhessen seit einiger Zeit vielfach der sog. infektiöse Scheidenkatarrh bei Kühen konstatiert war. Zur Gewissheit wurde der letztere als Ursache des Bindehautleidens, als der Patient erzählte, der operierende Tierarzt, dem er half, leide von der Entkalbung her an einem starken Ausschlag, der recht hartnäckig scheine, an dem benutzten Arme.

Seiner Ursache wegen scheint mir der Fall der Veröffentlichung wert, zumal die Uebertragung des ansteckenden Sekrets des zweifellos „infektiösen Scheidenkatarrhs“ der Kühe als Erkrankungsursache des menschlichen Auges bis jetzt, so viel ich weiss, nicht beobachtet worden ist.



Berichte und Referate.

I.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

Anatomie des Auges. [1]

(I. Semester 1902.)

Von

Professor Dr. SOBOTTA

in Würzburg.

*1. Barfurth, D. und Dragendorff, O., Versuche über Regeneration des Auges und der Linse beim Hühnerembryo. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. zu Halle. S. 185.

*2. Brauer, A., Ueber einige von der Valdiviaexpedition gesammelte Tiefseefische und ihre Augen. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförd. d. ges. Naturw. zu Marburg. 1901.

*3. Burkard, Ueber die Periorbita der Wirbeltiere und ihre muskulösen Elemente. Arch. f. Anat. und Phys. Anat. Abteil. Suppl.-Bd. S. 79.

*4. Elschnig, Histologische Artefacte im Sehnerven. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XL. S. 81.

*5. Fischel, A., Weitere Mitteilungen über die Regeneration der Linse. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. XV. S. 81.

*6. Lauber, H., Beiträge zur Anatomie des vorderen Augenabschnittes der Wirbeltiere. Anat. Hefte. Bd. XVIII. 1901.

*7. Derselbe, Anatomische Untersuchung des Auges von Cryptobranchus japonicus. Anat. Hefte. Bd. XX. H. 64 u. 65. S. 1.

*8. Löbe, Ueber sichtbare Lymphbahnen der Retina. Inaug.-Diss. München.

9. Majano, N., Ueber Ursprung und Verlauf des Nervus oculomotorius im Mittelhirn. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XIII. S. 1.

*10. Müller, L., Ueber Entfärbung von Pigment in mikroskopischen Schnitten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XL. S. 378.

11. Myers, B. D., Beitrag zur Kenntnis des Chiasmas und der Commissuren am Boden des dritten Ventrikels. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abteil. S. 374.

*12. Naito, Ein Beitrag zur Kenntnis der „intrascleralen Nervenschleifen“. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XL. S. 122.

*13. Nusbaum, M., Zur Anatomie der Orbita. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. zu Halle. S. 137.

*14. Piltz, Ueber centrale Augenmuskelbahnen. Neurol. Centralbl. S. 482.

*15. Ruge, Ueber Pupillarreflexbogen und Pupillarreflexcentrum. Graefe's Archiv f. Ophthalm. Bd. LIV. S. 483.

*16. Sagacuchi, Ueber die Beziehungen der elastischen Elemente der Chorioidea zum Sehnerveneintritt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XL. S. 126.

*17. Schulz, W., Ein Beitrag zur Kenntnis des Conjunctiva-Epithels. Inaug.-Diss. Rostock.

---

[1]) Die mit * versehenen Arbeiten sind referiert.

*18. Spee, Graf F. v., Ueber den Bau der Zonulafasern und ihre Anordnung im menschlichen Auge. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. zu Halle. S. 286.
*19. Spemann, H., Ueber Correlationen in der Entwicklung des Auges. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. zu Bonn. 1901. S. 61.
*20. Stock, W., Ein Beitrag zur Frage des Dilatator iridis. Verhandl. d. Gesellsch. Deutsch. Naturf. u. Aerzte. 75. Versamml. Hamburg 1901. (Referat im vorigen Bericht.)
*21. Zurn, J., Vergleichend-histologische Untersuchungen über die Retina und die Area centralis der Haussäugetiere. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abteil. Suppl.-Bd. S. 99.

Barfurth und Dragendorff (7) suchten die Frage nach der Art und Weise der Regeneration und der Möglichkeit der Regeneration der Linse des Hühnchens durch experimentelle Untersuchungen am Hühnerei zu lösen. Bei der Kleinheit des Objectes und den ungünstigen Bedingungen der Operation (Stich mit heisser Nadel) am bebrüteten Hühnerei konnten die Resultate nicht so beweisend und klar ausfallen wie die entsprechenden Versuche an Amphibienlarven.

Zunächst zeigte sich, dass während beim erwachsenen Huhn eine Regenerationsfähigkeit nicht besteht, dieselbe beim Hühnerembryo deutlich in die Erscheinung trat. Nach Zerstörung der Linsenanlage durch die heisse Nadel kam es zur Neubildung der Linse, welche, wie zwar nicht mit absoluter Gewissheit, aber doch grosser Wahrscheinlichkeit festgestellt werden konnte, vom Rande des Augenbechers ausging, also von derselben Stelle wie bei den Amphibienlarven.

Brauer (2) berichtet über die Augen der auf der Tiefseeexpedition der Valdivia erbeuteten Tiefseefische. Dieselben haben sogenannte Teleskopaugen, wie sie sich ähnlich noch bei niederen Tiefseebewohnern finden, doch es ist der sonst bei Fischen schlecht entwickelte Verbindungsteil zwischen der Cornea und dem Augenhintergrund teleskopartig ausgezogen.

Ausserdem sind bei diesen Fischen beide Augen stark genähert und nur durch eine dünne Scheidewand von einander getrennt, die Augenachsen stehen fast parallel, sodass die Augen der Tiefseefische im Gegensatz zu den anderen zum binocularen Sehen eingerichtet erscheinen. Zur Untersuchung kamen verschiedene Angyropelecusarten und ein Exemplar von Gigantura.

Als bemerkenswert bei den Augen dieser Fische ist zu erwähnen: der fast völlige Mangel einer Iris, die weite Communication der vorderen Augenkammer mit dem Glaskörperraum, die grosse kuglige Linse, vor allem aber das eigentümliche Verhalten der Retina. Es besteht nämlich eine nach der medialen Seite des Auges gelegene Nebenretina ausser der den Augengrund einnehmenden Hauptretina. Beide sind durch eine nicht lichtempfindliche Strecke Retina getrennt.

Burkard (3) untersuchte vergleichend-anatomisch die Periorbita bei den verschiedensten Wirbeltierklassen und die mit ihr in Beziehung stehende Muskulatur. Untersucht wurden Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere. B. kommt zu folgenden Resultaten: In der ganzen Reihe der Wirbeltiere wird der Sehapparat von einer membranösen Hülle umschlossen, der Periorbita. Diese stellt einen trichterförmigen Sack dar. Sie entspringt in der Gegend des Foramen opticum, strahlt

mit ihrer Basis in die Lider bezw. den Hautsaum, der die äussere Augenhöhlenöffnung umkreist, aus, oder inseriert sich, wie bei den Säugetieren, am äusseren Orbitalrand. Je unvollständiger die den Sehapparat umschliessende knöcherne Höhle (Orbita) ist, um so leichter und einheitlicher ist die Periorbita darzustellen.

Da bei den meisten Wirbeltieren die Augenhöhle mit der Schläfenhöhle, bei vielen auch die Mundhöhle in mehr oder weniger weitem Zusammenhang steht, kommt der Orbitalsack in topographische Lagebeziehungen zu der in der Nachbarschaft des Sehapparats gelegenen Kiefermuskulatur. Das geht so weit, dass der Orbitalsack mit dem Sehapparate bei den Fischen ganz, bei den Reptilien, Vögeln und einem Teil der Säugetiere teilweise in der Kiefermuskulatur vergraben liegt.

Je mehr sich ein von knöchernen Wänden begrenzter Orbitaltrichter ausbildet, desto mehr gehen die topographischen Beziehungen zur Kaumuskulatur verloren. Bei den meisten Affen und dem Menschen trennt die fast völlig knöcherne, geschlossene Orbita den Sehapparat vollständig von der Kaumuskulatur. Im letzteren Falle liegt dann die Periorbita in grösserer oder geringerer Ausdehnung dem Periost der knöchernen Augenhöhlenwand auf und verschmilzt mit demselben zu einer einheitlichen Haut. Von der ursprünglichen Periorbita bleiben dann nur die die Knochenlücken zudeckenden Häute übrig.

Durch die Nachbarschaft der Kaumuskeln und des Sehapparats kommt es zu Stande, dass erstere auch in funktionelle Beziehung zum letzteren treten kann; es liegt sogar die Möglichkeit vor, dass ursprünglich der Kiefermuskulatur angehörige muskulöse Elemente in die Wand des Orbitalsackes überwandern.

Quergestreifte Muskeln in der Wand der Periorbita oder in innigster Verbindung mit ihr beobachtet man bei Amphibien, bei Eidechsen und Vögeln. In die untere Wand der Periorbita der Amphibien findet sich ein Teil einer in der ganzen Augenschläfenhöhle ausgespannten Membran aufgenommen. Bei den Eidechsen liegt ein Faserzug so unmittelbar der unteren Fläche der Periorbita aussen an, dass er makroskopisch als Bestandteil der Periorbita selbst erscheint. Bei Vögeln finden sich sowohl in der Wand der Periorbita, als auch unmittelbar aussen und unter ihr quergestreifte Muskeln.

Beim Frosch liegt in der unteren Wand der Periorbita ein Träger und Heber des Bulbus, der am Pterygoid inseriert und damit seine ursprüngliche Zugehörigkeit zur Muskulatur des Oberkieferbogens zu erkennen giebt, ferner ein Niederzieher des unteren Lides und eine Art Spanner der unteren Wand des Orbitalsackes, deren Ursprünge sich in die Masse der Kaumuskeln hinein verfolgen lassen.

Bei Salamandrinen strahlt ein ganz ventral gelegener Faserzug quer unter dem Auge ins untere Lid aus. Er entspricht dem unmittelbar unter dem Orbitalsack gelegenen, ins untere Lid ziehenden quergestreiften Muskel der Eidechsen, ferner ein sagittaler Faserzug als Bestandteil der Orbitalmembran, welcher dem Spanner der unteren Orbitalwand bei Amphibien entspricht.

Bei den Vögeln zeigt sich der gleiche Muskel wie bei den Eidechsen, ferner ein sagittaler Faserzug als Bestandteil der Orbitalmembran, welcher dem Spanner der unteren Orbitalwand der Amphibien entspricht.

Die Schlangen besitzen zwar ebenfalls eine quergestreifte Muskulatur des Pterygoids, die aber in gar keiner Beziehung zum Periorbitaltrichter steht. Bei allen übrigen Wirbeltieren fehlen in der Periorbita quergestreifte Muskeln. Aehnlich wie die Schlangen verhalten sich die Fische. Diese besitzen gleichfalls eine dem beweglichen Oberkieferapparat angehörige Muskulatur, deren Hauptmasse unter der Periorbita ohne Beziehungen zu dieser liegt. Jedoch zeigt sie bei den Selachiern, welche Lider besitzen, zuweilen das Bestreben, einzelne Bündel zu Lidmuskeln umzugestalten.

B. glaubt daher, die quergestreifte Muskulatur in der Periorbita einzelner Wirbeltiere (oder in deren nächster Nachbarschaft) von der Kiefermuskulatur ableiten zu müssen, und zwar von der Trigeminusmuskulatur des Oberkieferbogens. Je mehr die Augenhöhle knöcherne Wandungen erhält, um so mehr tritt diese Muskulatur zurück und verschwindet schliesslich ganz. Während sie bei den Fischen entweder ausschliesslich als Bewegungsapparat des Palatoquadratum bezw. der Pterygoidspange oder teilweise auch der Lidmuskulatur erscheint, ist sie bei Amphibien topographisch noch als Pterygoidmuskulatur, funktionell aber schon als einziger Träger des Bulbus und als Niederzieher des Lides wirksam, ist somit also vollständig in den Dienst des Sehapparates getreten. Bei den (der Lider entbehrenden) Schlangen ist sie wieder ausschliesslich Muskulatur der Pterygoidspange, um bei den Eidechsen, bei denen der Bulbus eine teilweise knöcherne Unterlage hat, zur Bewegung des stark entwickelten ventralen Lides zu dienen. Das gleiche Bündel findet sich auch bei den Vögeln neben dem Spanner der Orbitalmembran.

Je mehr die quergestreifte Muskulatur der Orbitalwand in den Hintergrund tritt, um so kräftiger entwickelt sich ihre glatte Muskulatur. Spärliche glatte Muskulatur findet man schon in der Periorbita der Knochenfische. Aehnlich erscheint eine schwach entwickelte, glatte Muskulatur über den ganzen Umfang des Periorbitaltrichters der Schlangen verbreitet. Viel stärker bildet sich die glatte Muskulatur schon in der Periorbita der Eidechsen aus, und eine ausserordentlich starke Entwickelung erreicht sie bei den Schildkröten, bei denen quergestreifte Muskulatur in der Periorbita völlig fehlt. Die glatte Muskulatur der Eidechsen und Schildkröten setzt sich ohne Grenze in den Lidapparat (Musculus palpebralis von Bojanus) fort.

Die Stärke und Ausdehnung glatter Muskelmassen in der Periorbita der Säugetiere unterliegt sehr bedeutenden Schwankungen. Je ausgedehnter die knöcherne Begrenzung der Orbita ist, um so geringer ist die Masse der glatten Muskeln. Wird die Orbita, wie beim Menschen, eine fast allseitig knöcherne, trichterförmige Höhle, so findet sich die glatte Muskulatur nur an den Stellen der Defecte der Höhlung, aber in um so stärkerer Lage.

Mit Ausnahme der Amphibien und Vögel, welche fast gar keine glatte Muskulatur in der Periorbita haben, besteht eine ausgesprochene Wechselbeziehung zwischen dem Vorhandensein eines M. retractor bulbi und der glatten Muskulatur der Periorbita der Art, dass ein Fehlen des Retractor auch die Ausbildung der glatten Muskulatur ungünstig beeinflusst.

Elschnig (4) macht darauf aufmerksam, wie leicht histologische Artefacte etc. bei Conservierung des Sehnerven auftreten. E. kommt zu dem Resultat, dass, um ein einwandfreies Untersuchungsmaterial zu erhalten, die Sehnerven nur durch geschulte Hände zu gewinnen seien. Man müsse, will man den ganzen Sehnervenstamm untersuchen, den im Canalis opticus gelegenen Teil mitsamt dem unverletzten Kanal selbst von der Schädelhöhle her ausmeisseln und dürfe den Knochen erst nach vollendeter Härtung vorsichtig entfernen.

Fischel (5) bringt in einer ausführlichen und äusserst sorgfältigen Arbeit neue Thatsachen zur Regeneration der Linse, weist aber auch gleichzeitig die Angriffe Wolff's (siehe Bericht für 1899) mit Hilfe neuen Beobachtungsmaterials zurück.

F.'s Arbeit zerfällt in einen sachlichen und einen theoretischen Teil. Hier kann der erstere besprochen werden. F. gedenkt zunächst der von ihm sogenannten Lentoide der Retina, eigentümlicher Bildungen vom Charakter kleiner Linsen, mit linsenfaserähnlichen Elementen, welche sich sowohl in der Pars ciliaris retinae als auch im angrenzenden Teile der Pars optica fanden. F. deutet diese Bildungen als Linsenneubildungen oder Versuche dazu auf Grund von Reizen (Läsionen) der betreffenden Teile bei der Operation. Die Bildung der Lentoide der Pars optica retinae geht von den Ganglienzellen der Netzhaut selbst aus entweder von denen der Ganglienzellschicht oder von denen der inneren Körnerschicht.

F. wendet sich sehr energisch gegen die Erklärungsversuche Wolff's, welcher angiebt, dass die Lentoide F.'s abgesprengte Irisstückchen seien, die in den günstigen Nährboden der Retina gelangt, hier sich weiter entwickelt haben. Für eine solche Auffassung liegt nach F. nicht der geringste Grund vor, da man z. B. nie den Weg beobachtet, auf welchem die abgesrengten Irisstückchen in die Retina hätten gelangen können, ihr Bau auch ein ganz verschiedener von dem der Lentoide ist. Vielmehr lassen sich alle Ausbildungsstadien der Lentoide in loco verfolgen. Auch konnten Lentoide in Fällen nachgewiesen werden, bei denen die Iris garnicht verletzt worden war.

Auch den zweiten Versuch Wolff's zur Erklärung der Lentoide weist F. als verfehlt zurück, weil die von W. zur Erklärung herangezogenen Epithelbrücken nur bei sehr schweren Verletzungen des Bulbus vorkommen, diese Brücken auch garnicht, wie W. annimmt, von der Iris ausgehen, sondern umgekehrt von der Retina zur Iris wachsen.

F. bringt nun im Folgenden eine grössere Reihe von Thatsachen, welche an der Hand einer Zahl von Beispielen die Entstehungsweise der Lentoide, sowohl der Pars ciliaris als auch der Pars optica retinae bis in alle Einzelheiten klarlegen. Aus den von F. angeführten Befunden ergiebt sich mit Sicherheit, dass die Lentoide keinesfalls auf in die Netzhaut eingedrungene fremde Elemente zurückzuführen sind, sondern ausschliesslich durch Umwandlung der Zellen der Region entstehen, in der sie liegen. Es handelt sich stets um Zellen der Pars ciliaris retinae, der Ganglienzellschicht oder der inneren Körnerschicht; der Zahl der sie zusammensetzenden Zellen nach können die Lentoide ein-, zwei- oder mehrzellig sein. F. glaubt annehmen zu dürfen, dass

wahrscheinlich alle Zellen der Pars ciliaris und der genannten Retinaschichten die Fähigkeit zur Lentoidbildung besitzen, wenn auch der Vorgang nur im oberen ciliaren Randteil der Retina zur Beobachtung kam, weil nur im oberen Bulbusabschnitt durch die Art der angewandten Operationen Läsionen, welche Lentoidbildungen auslösten, vorkommen.

Werden Läsionen da gemacht, wo den Zellen der einzelnen Netzhautabschnitte die Möglichkeit gegeben ist, sich zu falten, so kommt es zur Bildung einer echten Linse, nicht eines formlosen Lentoids; oder es wird wenigstens die Bildung einer solchen eingeleitet auch von Seiten der Zellen der Pars optica retinae, wie F. aus einigen (3) Beispielen näher erläutert. Jedenfalls glaubt F. das eine schliessen zu dürfen, dass nicht nur die Zellen des Pupillarrandes selbst, sondern die des ganzen hinteren Epithelblatts der Iris, sowie auch die Pars ciliaris retinae die Fähigkeit besitzen, sich zu Linsenfasern umzubilden, ferner aber auch, wenn ihnen die Möglichkeit einer genügenden Faltung gegeben ist, im Stande sind, sich zu einer mehr oder weniger normalen Linse umzubilden. Für die Zellen der Pars optica retinae gilt das erstere sicher, das letztere wahrscheinlich.

Im zweiten Kapitel bespricht F. die Regeneration der Linse nach Einheilung von Fremdkörpern im Auge. Dabei kommt F. zunächst genauer auf einen früher von ihm erwähnten Fall zurück, in dem sich trotz Vorhandenseins einer normalen Linse (dieselbe war in den Glaskörperraum luxiert) dennoch ein Linsenneubildungsprozess am Irisrand nachweisen liess. F. schloss daraus, dass dem Fehlen der Linse zwar ein Einfluss auf den Ablauf der Regeneration zukomme, dass es aber nicht die primär auslösende Ursache der Regeneration sei. Auch diese von Wolff angegriffene Deutung verteidigt F. von neuem gegen diesen. Wolff glaubte in dem Nichtvorhandensein der Linse die hauptsächlichste Ursache für die Linsenneubildung zu suchen.

F. entfernte nun bei Salamanderlarven die Linse und ersetzte sie durch Kartoffelstückchen, sodass der leere Raum der Stelle der entfernten Linse wieder gedeckt war. Es zeigte sich nun, dass es dennoch zur Anlage einer neuen Linse kam, soweit der eingeheilte Fremdkörper für eine solche Platz liess. Die Anwesenheit des Fremdkörpers verhinderte aber die freie Ausbildung der neugebildeten Linse.

Bei einer zweiten Versuchsreihe führte F. an Stelle der extrahierten Linse Brotkügelchen in das Auge ein von annähernd gleicher Form und Grösse wie die der extrahierten Linse. Auch hierbei kam es zur Entwicklung einer deutlichen Linse, welche in der Pupille lag und nur ihrer Form nach wesentlich von dem eingeheilteu Fremdkörper beeinflusst wurde.

In einer dritten Versuchsreihe brachte F. Corneastückchen von erwachsenen Salamandern oder anderen Amphibien in das Auge der operierten Larven. Die Hornhautstückchen heilten nur als Fremdkörper, d. h. unter Verlust ihrer eignen Zellen ein. Auch in diesen Fällen kam es, soweit der Fremdkörper den Raum dazu frei liess, zur Linsenneubildung, unterblieb aber in einem Falle, wo das Hornhautstück der hinteren Irisfläche allseitig dicht anlag. Die neugebildete Linse wurde wiederum in ihrer Form stark durch den eingeheilten Fremdkörper beeinflusst. In einem Falle bildete sich über dem Pupillarrande

eine Ausfaltung der Iris, welche zwei Linsenanlagen lieferte, von denen eine rudimentär blieb, die andere die Linse bildete; vielleicht handelt es sich sogar noch um eine dritte Anlage, welche zur Beobachtung kam.

Im dritten Kapitel (des sachlichen Teils) seiner Arbeit macht F. Mitteilungen über den Ablauf der normalen Regeneration der Linse und solche über die normale Histologie des Auges. Entgegen einem von anderer Seite entworfenen Schema der Regeneration der Amphibienlinse, welche nach F. nur für stark pathologische Vorgänge zutrifft, stellt F. fest, dass nur die obere Hälfte der hinteren Wand des Linsenbläschens vom hinteren Epithelblatt der Iris stammt, der übrige Teil der Bläschenwand stammt vom Epithel des Pupillarrandes.

Ferner gelang F. der Nachweis der Existenz einer Linsenkapsel an den regenerierten Linsen; dieselbe entsteht aus der Basalmembran der Zellen der Pars iridica retinae, von dem die Linsenneubildung ausgeht. Auch eine Aufhängevorrichtung durch Zonulafasern (ausgewachsene Reste der die extrahierte Linse stützenden Fasern) liess sich nachweisen. Ferner verteidigt F. gegenüber Wolff seine Angabe über die Existenz eines Restes der foetalen Augenspalte am Salamanderauge durch Untersuchung der Augenentwicklung bei verschiedenen Amphibien.

Lauber's (6) Untersuchungen betreffen den vorderen Augenabschnitt der Wirbeltiere und erstrecken sich auf eine grosse Anzahl von Vertretern solcher. Es wurden Fische untersucht (Selachier und Knochenfische), Amphibien (Urodelen und Batrachier), Reptilien, (Ophidier, Saurier, Hydrosaurier und Chelonier), Vögel, Säugetiere (Beuteltiere, Edentaten, Wale, Zweihufer, Einhufer, Nager, Insektivoren, Pinnipedier, Raubtiere, Chiroptoren, Halbaffen, Affen und Mensch).

L. fasst zum Schluss das Resultat seiner Untersuchungen dahin zusammen, dass gewisse Tiere im Aufbau des vorderen Augenabschnitts gemeinsame morphologische Merkmale besitzen, die als Ausdruck physiologischer Vorgänge gleicher Art zu betrachten sind.

Die Kammerbucht der Fische und die sie umgebenden Gebilde scheinen wegen des trägeren Stoffwechsel dieser Tiere nicht dieselbe Bedeutung zu besitzen, wie die der höheren Wirbeltiere. Schon dadurch, dass die Linse ihre Gestalt bei der Accommodation nicht verändert, werden abweichende Verhältnisse des intraocularen Drucks erzeugt.. Auch fehlt eine Irisbewegung fast ganz oder ist wenigstens sehr träg. Deswegen sind auch besonders entwickelte Abflussvorrichtungen des Kammerwassers überflüssig. Der Circulus venosus Schlemmii der Fische wird durch einzelne kleine Venen im äussersten Winkel der Kammerbucht vertreten, welche gegen die Chorioidea hin abfliessen. Ebenso ungünstig sind die Filtrationsbedingungen des Kammerwassers; dasselbe muss das bei manchen Fischen aus Endothelien bestehende Ligamentum annulare beim Abfluss durchdringen.

Weiter vorgeschritten als bei den Fischen sind die Differenzierungen des vorderen Augenabschnitts bei den Amphibien. Ein Ciliarkörper fehlt zwar noch völlig, doch beteiligt sich schon in starkem Masse Bindegewebe am Aufbau des Ligamentum pectinatum. Der Circulus venosus Schlemmii liegt noch wie bei den Fischen im Ligamentum pectinatum, doch ist das Kaliber der Vene schon viel grösser im Verhältnis zum Auge als bei den Fischen.

Inbezug auf den Aufbau des Ligamentum pectinatum weisen die Schlangen nahezu dieselben Verhältnisse auf wie die Amphibien, dagegen liegt der beträchtlich entwickelte Schlemm'sche Kanal bereits in den innersten Schichten der Sklera. Der Inhalt des Kanals fliesst wie bei den Amphibien und Fischen in die Choroidealgefässe ab. Während also die Lage des Kanals der Schlangen die gleiche ist wie bei den höheren Tieren, ist die Art des Abflusses wieder den niederen gleich.

Bei den Eidechsen und Cheloniern (Schildkröten) treten zum ersten Mal Ciliarkörper und Ciliarmuskel, auf und damit ändert sich der Bau des vorderen Augenschnitts bedeutend. Der Schlemm'sche Kanal liegt an der Innenseite des Ciliarmuskels und steht in unmittelbarer Berührung mit dem Kammerwasser ausser beim Alligator, wo ihn ein lockeres Gewebe trennt. Darin und im Verhalten des Ciliarkörpers erinnert das Alligatorauge an das Vogelauge.

Eine charakteristische Eigentümlichkeit des Eidechsen- und Vogelauges ist nämlich die Trennung des Ciliarkörpers in Pars scleralis und Pars iridica. Bei allen Tieren findet man den der Iris anliegenden Teil des Ligamentum pectinatum und die Pars iridica corporis ciliaris stärker pigmentiert, aber ärmer an elastischen Fasern als den skleralen Teil des Ciliarkörpers. Beide Teile des Ciliarkörpers gehören aber innig zusammen, denn auch bei Tieren mit getrenntem Ciliarkörper finden sich Gefässe, welche von einem Teil zum andern ziehen.

Zum ersten Mal bei den Eidechsen kommt ein Abfluss des Blutes des Circulus venosus Schlemmi ausser in die Chorioidealvenen auch in die Conjunctivalgefässe vor, beim Alligator überwiegt sogar schon das letztere Verhalten.

Den höchsten Grad der Trennung beider Teile des Ciliarkörpers findet man bei den Vögeln, so dass dieselben nur mit ihren äusseren hinteren Enden zusammenstossen. Dadurch entsteht ein besonders ausgedehnter Fontana'scher Raum. Eine weitere Eigentümlichkeit des Vogelauges ist das Vorkommen eines arteriellen Ringes, als Hauptgefäss eines arteriellen Plexus.

Die Säugetiere zeigen inbezug auf den vorderen Augenabschnitt einen ziemlich einheitlichen Typus, jedoch bestehen eine Reihe von Variationen. Beim Känguruh und der Katze spaltet sich der Ciliarkörper schon weit hinten, so dass er nur einen geringen ungespaltenen Teil besitzt. Jedoch ist beim Känguruh der Ciliarmuskel rudimentär entwickelt und reicht nicht über die Teilungsstelle des Ciliarkörpers hinaus, während bei der Katze sich auch der Muskel an der Teilung der Körpers beteiligt, so dass seine Bündel teils in die Pars iridica, teils in die Pars scleralis ausstrahlen. Bei allen übrigen von L. untersuchten Säugern nimmt der ungeteilte Abschnitt des Ciliarkörpers im Vergleich mit dem gespaltenen Anteil stetig an Umfang zu, so dass es schliesslich eine ungeteilte Portion überhaupt nicht mehr giebt. Diese Verschiedenheiten in der Entwicklung des Cilarkörpers bei den Säugetieren hängt nach L. mit der Ausbildung des Ciliarmuskels zusammen. Letzterer wird immer mächtiger in der Reihe der Säugetiere und verschiebt sich dabei von hinten nach vorn, bis er einerseits die Iris, andererseits die Sklerocornealgrenze beinahe erreicht.

Diese Gestaltung des Ciliarkörpers beeinflusst auch den Circulus venosus Schlemmii. Beim Känguruh liegen die Venen dieses Plexus in der ganzen Partie der Sklera, welche an der Pars scleralis des Ciliarkörpers grenzt, zerstreut. Je stärker sich der Ciliarmuskel entwickelt, um so dichter rücken die Venen aneinander, bis sie schliesslich in der Sklera hart hinter der Sklerocornealgrenze liegen. Bei den einzelnen Säugetierarten sind sie verschieden stark ausgebildet, stets aber durch eine äusserst dünne, oft nur von einer einigen Zelllage gebildete Wand von dem Fontana'schen Raum getrennt.

Die Venen des Circulus venosus Schlemmii findet L. auf Schnitten bei den Säugern und dem Menschen leer, seltner findet sich Blut in ihnen.

Es hängt lediglich von den Druckverhältnissen in der vorderen Kammer und den Ciliarvenen ab, ob Kammerwasser oder Blut in den Ciliarvenen sich findet. Ersteres hält L. für den normalen Zustand, letzteres soll nur unter abnormen Verhältnissen vorkommen. Die abfliessenden Venen des Schlemm'schen Kanals sind stets sehr dünnwandig, und sie bestehen blos aus einfachem Endothel; auch sind sie frei von Klappen.

Den elastischen Fasern des Ligamentum pectinatum, welche besonders beim Menschen und den Affen als Endsehne des Ciliarmuskels aufgefasst werden müssen, glaubt L. einen gewissen Einfluss auf den Druck in den Venen des Schlemm'schen Kanals zuschreiben zu müssen.

Als Hauptergebnis seiner Untersuchungen betrachtet L. die Thatsache, dass bei allen Wirbeltieren in der Kammerbucht selbst oder deren Wand ein dünnwandiger Venenplexus liegt, welcher direkt vom Kammerwasser bespült wird, entweder im Fontana'schen Raum selbst liegt oder einen Teil der Begrenzung desselben bildet. Bei den niederen Wirbeltieren besitzt derselbe einen Abfluss nach der Chorioidea hin, bei den höheren nach der Conjunctiva. Ligamentum annulare und pectinatum sind als einander homolog zu betrachten; sie bilden einen Bestandteil des Ciliarkörpers. Die Wände der Kammerbucht besitzen ebenso wie die sie durchziehenden Gebilde (Ligam. pectinatum, Arterien, Venen) sämtlich einen kontinuierlichen endothelialen Ueberzug.

Laubor (7) untersuchte die Augen eines 114 cm langen Exemplars des japanischen Riesensalamanders (Cryptobranchus japonicus). Trotz seiner gewaltigen Grösse hat das Tier nur ganz kleine Augen, 13 cm Hornhautdurchmesser. Die Sklera enthält Knorpel in Gestalt eines Bechers mit dickem Boden und dicken Seitenwänden. In der nach vorn gekehrten Höhlung des Bechers liegen die übrigen Teile des Auges. Der Skleralknorpel wird in der Sagittalachse von einem Kanal durchbohrt, der den Opticus und die Gefässe enthält. Ausserdem enthält der Knorpel noch kleinere Blutgefässkanäle. Der Skleralknorpel ist auch pigmentiert und enthält mit pigmentiertem Bindegewebe erfüllte Höhlungen; er besitzt einen bindegewebigen Ueberzug.

Dem Skleralknorpel liegt an seiner Vorderfläche ein bindegewebiger Abschnitt der Sklera auf, welcher einerseits allmählich in die Hornhaut, andererseits in die Cutis übergeht. Seine Fibrillen laufen parallel und zwar vorzugsweise meridional.

Infolge des Mangels von Lidern sowohl wie von Bindehaut erscheint die Cornea als unmittelbare Fortsetzung der Sklera sowohl wie der Cutis. Die Epidermis verdünnt sich auf der Cornea bis auf die Hälfte ihrer Dicke und verliert bis auf die peripheren Abschnitte der Hornhaut ihr Pigment. Sie besteht aus kernreichem parallellamellären Bindegewebe mit Bowman'scher und Descemet'scher Haut. Letztere trägt auf der Hinterfläche Endothel. Die Mitte der Hornhaut ist beträchtlich dünner als die Peripherie.

Merkwürdigerweise ist die Cornea von Cryptobranchus nicht gefässfrei, sondern enthält starke Gefässe von capillarem Bau, welche Fortsetzungen der Cutisgefässe sind. Da diese Thatsache auch von früheren Untersuchern einstimmig bestätigt wurde, kann an einen pathologischen Zustand nicht gedacht werden.

Die Chorioidea und Linse von Cryptobronchus zeigten keine Besonderheiten; die Iris ist pigmentarm, der Sphincter pupillae stark entwickelt.

Die Netzhaut von Cryptobranchus ist im Vergleich zu anderen Amphibien rudimentär, obwohl alle Schichten entwickelt sind. Allerdings sind einige sehr dünn und nur von wenigen Zelllagen gebildet, andererseits sind die zelligen Elemente des Tieres so viel grösser als die anderer Amphibien, dass das rudimentäre Aussehen der Netzhaut dadurch noch vermehrt wird.

Was die einzelnen Netzhautschichten betrifft, so ist die von marklosen Fasern gebildete Nervenfaserschicht sehr dünn. Die Ganglienzellschicht besteht aus einer, stellenweise zwei Lagen. Ihre Elemente senden einen ziemlich dicken Fortsatz durch die innere reticuläre in die innere Körnerschicht. Die Zellen sind von feinen Ausläufern der Schultze'schen Fasern umsponnen.

Die ziemlich dicke innere reticuläre Schicht besteht aus gekreuzten Fasern, unter denen die radiäre Richtung vorwiegt. Die innere granulierte Schicht enthält mehrere Reihen dicht liegender Zellen. Die äussere reticuläre Schicht ist so dünn, dass sie stellenweise kaum wahrzunehmen ist. Die äussere Körnerschicht ist meist einschichtig und besteht aus grossen, intensiv färbbaren Zellen. Zapfen sind in der Retina von Cryptobranchus selten, ebenso Doppelstäbchen. Das Pigmentepithel besteht aus grossen cubischen Zellen.

An der dicht hinter dem Irisursprung gelegenen Ora serrata erfahren beide Blätter der Netzhaut eine Umbildung: die Neuroepithelschicht verdünnt sich zu einer einfachen Lage cylindrischer Zellen, welche allmählich gegen die Iris hin Pigment aufnehmen. Die cubischen Zellen des Pigmentepithels werden an der Ora serrata cylindrisch und erscheinen dann höher als die Zellen der Neuroepithelschicht (inneres Blatt des Augenbechers).

Der Opticus von Cryptobranchus ist ein dünner Nerv, welcher auffällig wenige Fasern enthält, namentlich spärlich markhaltige, welche ihr Mark erst ganz kurz vor dem Eintritt in die Netzhaut verlieren. Eine eigentliche Lamina cribrosa fehlt. Den Opticus umgiebt eine circuläre Bindegewebslage, in welche von hinten eine grössere Arterie eindringt, deren Aeste sich im wesentlichen in der Chorioidea verzweigen und einen Gefässknäuel um den Sehnervenkopf bilden. An

der Bildung des Knäuels beteiligen sich in noch höherem Masse Venen. Es sammeln sich die letzteren zu zwei grösseren, dem Opticus parallelen Stämmen, von denen der eine den Opticus kreuzt und dann mit dem andern verschmilzt.

Die Gefässe, Arterien wie Venen, sind von grossen schwarzen Pigmentzellen begleitet, welche in das Pigmentgewebe der Chorioidea übergehen.

Bevor der Sehnerv von Cryptobranchus sich in der Netzhaut ausbreitet, liegt er in einem Hohlraum, der von cylindrischen Zellen. Fortsetzungen des Pigmentepithels der Retina, ausgekleidet ist.

L. schliesst aus der mangelhaften Ausbildung des Auges von Cryptobranchus, aus dem Sehhindernis, welches die Gefässplexus der Cornea verursachen müssen, der geringen Zahl der Netzhautelemente und der Opticusfasern, dass die Funktion desselben eine sehr geringe sein muss.

Löhe (8) beobachtete in einem (im übrigen pathologischen) Falle mit dem Augenspiegel erkennbare Lymphgefässe der Netzhaut, welche aus einem Ringsinus um die Papille und radiär von diesem ausgehenden grösseren Stämmen mit Anastomosen bestanden.

Müller's (10) Methode der Depigmentierung mikroskopischer Schnitte durch die Elektrolyse besteht darin, dass die Schnitte, in ein Säckchen eingebunden, dem elektrischen Strom ausgesetzt werde; der sich entwickelnde Sauerstoff bleicht das Pigment in ganz kurzer Zeit vollständig.

Myers (11) liefert einen Beitrag zur Kenntnis des Chiasmas und der Commissuren am Boden des dritten Ventrikels. Als Untersuchungsmaterial dienten junge Kaninchen von einem Tag Alter an, denen eins oder beide Augen enucleiert waren. Die Ergebnisse von M. sind folgende:

Im Chiasma des Kaninchens besteht eine partielle Kreuzung; die Zahl der ungekreuzten Fasern ist gering; dieselben nehmen keinen bestimmten Abschnitt des Tractus opticus ein. Die Durchflechtung im Chiasma des Kaninchens ist eine Durchflechtung von Bündeln, nicht von Fasern, wie bei der Unke. Eine Zählung der Opticusfasern hält M. mittels der heutigen Methode für unmöglich. Das Sehen ist beim Kaninchen ein binoculäres.

Im caudalen Winkel des Chiasma des Kaninchens giebt es nur eine Commissur, die Commissura (decussatio) inferior (Commissura arcuata posterior von Hannover). Für das gleiche Bündel gebraucht Gudden zwei Bezeichnungen: Commissura inferior auf Querschnitten, Meynert'sche Commissur auf Schnitten in der Ebene beider Nerven und Tractus. In dieser commissura (decussatio) inferior beginnt die Markentwickelung am 2. Tage und ist am 7. vollendet.

In der von Gauser beschriebenen Decussatio subthalamica anterior finden sich zwei voneinander unabhängige Bündel, die in der Markentwickelung durch einen Zeitraum von fünf Tagen getrennt sind. Ihr Verlauf im centralen Höhlengrau ist aber der Art, dass sie als ein einheitlicher Faserzug erscheinen, weil sie sich in sehr spitzem Winkel schneiden. M. schlägt vor, den rostralen Teil der Commissur

Decussatio superior zu nennen, den caudalen allein Decussatio subthalamica anterior.

Die lateralwärts zum Tractus opticus verlaufende Decussatio superior wird zuerst am 2. Tage markhaltig. Nach Ueberschreitung der Medianebene findet ihr Ende wahrscheinlich im Nucleus anterior des basalen Opticusganglions. Die Decussatio subthalamica anterior zeigt erst am 7. Tage markhaltige Fasern. Sie fasst den Fornix zwischen sich und endet wahrscheinlich im Nucleus supraopticus des basalen Opticusganglions. Dass die Decussatio subthalamica anterior beim Sehen eine Rolle spiele, weist M. zurück.

Es existiert ein Bündel von Opticusfasern, welches vom Tractus opticus in der Nähe des Chiasma caudolateralwärts durch die Commissura inferior zieht, um sich an die mediale Seite desselben anzulegen.

Der Nervus opticus enthält bei Kaninchen vom Ende des ersten Tages verhältnismässig wenige markhaltige Fasern. Am 5. Tage giebt es einige hundert Fasern im Horizontalschnitt, vom 7. bis 9. Tage an ist die Markbildung vollendet.

Naito (12) liefert durch anatomische Untersuchung Belege für eine frühere Annahme Axenfeld's von der Existenz interskleraler Nervenschleifen. N. sah mit voller Deutlichkeit, dass ein in die Sklera eindringender Nervenstamm dieselbe nicht nach aussen hin verliess, an der Oberfläche derselben vielmehr von kapselartigem Bindegewebe fest übersponnen war. Ein von hinten kommender Ciliarnerv bog senkrecht in die Sklera ein, um, an ihrer Oberfläche angelangt, sofort in den Suprachorioidealraum zurückzukehren und dann nach vorn weiter zu verlaufen; es handelte sich also um eine echte Nervenschleife. Der dicke Nervenstamm bog im Ciliarkörper zum Teil um, um sich in demselben concentrisch zur Hornhautperipherie allmählich in Aeste aufzulösen.

Nussbaum (13) lieferte vergleichend-anatomische Beiträge zur Anatomie der Orbita. Bei manchen Tieren, wie beim Pferd, stellt die Fissura orbitalis superior einen langen Kanal dar, bei den Wiederkäuern, Nagern und anderen Säugetieren fliessen Fissura orbitalis superior und Foramen rotundum zusammen, während beide, ausser beim Menschen und den Affen, auch bei den Raubtieren, wenn auch verschieden weit, getrennt sind. Bei Schafembryonen sind nicht nur beide Oeffnungen vereinigt, sondern selbst das Foramen opticum ist erst teilweise knorplig begrenzt, wie überhaupt das Vorhandensein oder Fehlen knöcherner Begrenzungen keinen höheren oder tieferen Entwicklungszustand andeutet. Zum Teil ist ja auch beim Menschen die Incisura supraorbitalis oft allseitig knöchern begrenzt und somit zum Foramen geschlossen.

Bei den Säugetieren bis zu den Affen hinauf fehlt eine knöcherne Begrenzung der lateralen Augenhöhlenwand, erst bei den Affen entsteht die Facies orbitalis des grossen Keilbeinflügels. Beim Menschen ist die laterale Augenhöhlenwand kürzer geworden, als die mediale, bei den Säugetieren ist umgekehrt die meist nur häutige laterale Wand länger. Die Begrenzungen der Fissura orbitalis superior werden durch die benachbarten Weichteile wesentlich umgestaltet. N. liefert dafür an der

Hand der Augenmuskeln des Menschen und des Schafes deutliche Belege. (Näheres im Original.)

Piltz (14) stellte bei 16 Kaninchen und Hunden mittels schwacher Induktionsströme die Stellen der Grosshirnwände fest, von welchen aus isolierte Augenmuskelbewegungen erzeugt werden können. Diese Stellen wurden exstirpiert, die Tiere nach 14 Tagen getötet und mittels Marchibehandlung untersucht, um den Verlauf der centralen Augenmuskelbahnen festzustellen. P. fand nach Exstirpation des frontalen Augenmuskelcentrums des Hundes sekundäre Degenerationen in den Nachbarwindungen, in Balken, im vorderen Schenkel der inneren Kapsel, in den Laminae medullaris des Globus pallidus, im Stratum intermedium der Haubenregion und der inneren medialen Abteilung des Pes pedunculi. Ferner fanden sich auf Schnitten durch die vorderen Vierhügel in der Nähe des Oculomotoriumskerns degenerierte Fasern, welche in der Richtung des Kerns zogen, und zwar ausser zum gleichseitigen Kern z. T. auch zum „contralateralen“ Kern.

Nach Exstirpation eines ziemlich grossen Teils der Augenregion F. von Munk zusammen mit dem parietalen Augenmuskelcentrum zeigten sich sekundäre Degenerationen in den Nachbarwindungen der gleichen Seiten, im Cingulum, in der Tangentialschicht der grauen subependymären Substanz, welche das Dach des Seitenventrikels bildet, im Corpus callosum, in den mit der Exstirpation symmetrischen Windungen und der anderen Hemisphäre, in der inneren Kapsel der gleichen Seite, im Thalamus opticus, in der Lamina medullaris externa thalami von Forel, im Corpus Luysii, im Felde H. von Forel und in der lateralen Abteilung des Pes pedunculi. Ferner sieht man degenerierte Fasern vom Pedunculus zum vorderen Vierhügel hinaufsteigen, welche zum oberflächlichen Grau oder zum tiefliegenden Mark des Corpus quadrigeminum anterius ziehen; einige liessen sich auch bis auf die andere Seite verfolgen. Ferner fand sich ein direkt von der inneren Kapsel zum vorderen Vierhügel ziehender Faserweg degeneriert. (Näheres über diesen siehe im Original.)

Ruge's (15) Untersuchungen über das Pupillarreflexcentrum und den Pupillarreflexbogen basieren im wesentlichen auf eine Nachprüfung der Bach'schen Tierexperimente (Decapitationsversuche). Es gelang R. nach völliger Durchtrennung der Medulla oblongata etwa in der Mitte der Rautengrube noch deutliche Papillarreaction nachzuweisen. R. glaubt damit den zwingenden Beweis der cerebralen Lage des Pupillarreflexcentrums erbracht zu haben.

Sagaguchi (16) untersuchte die Beziehungen der elastischen Elemente der Chorioidea zum Sehnerveneintritt, also die Beteiligung des elastischen Gewebes an der Lamina cribrosa chorioideae. Zur Färbung wurden Orcein und die Weigert'sche Elastinmethode benutzt.

S. fand[1]), dass die Lamina vitrea chorioideae sich retinalwärts in der Regel nicht umschlägt; in solchen Fällen ist dann auch eine direkte Fortsetzung von Lamina vitrea-Fasern in den Sehnerven hinein nicht nach-

[1]) Die Arbeit ist hier nur insoweit referiert, als sie anatomischen Inhalts ist.

weisbar. Dagegen strahlen feine elastische Fasern aus dem Durchtrittsgebiet der Chorioidea in den Sehnerven selbst aus; sie stammen aus einer Faserlage zwischen der Lamina vitrea und der Choriocapillaris.

In Uebereinstimmung mit Bietti und Elschnig (siehe Bericht f. 1900) und im Gegensatz zu Kiribuchi (siehe Bericht f. 1899) beobachtete S., dass es wegen der Verflechtung der chorioidealen Fasern mit dem Grenzgewebe nicht überall möglich ist, chorioideale elastische Fasern ununterbrochen in den Sehnerven zu verfolgen. Für den grössten Teil der in der Chorioidealebene in den Sehnerven eintretenden Fasern ist es mit Sicherheit erkennbar, dass sie skleralen Ursprnngs sind. Mit Elschnig stimmt S. ferner dahin überein, dass die Stärke und das Aussehen der Lamina vitrea am Sehnerveneintritt sehr variiert.

Schultz (17) untersuchte das Conjunctivalepithel des Menschen und Kaninchens frisch in physiologischer Kochsalzlösung, insbesondere mit Rücksicht auf die Becherzellen. Sch. konstatiert zunächst deren physiologisches Vorkommen. Die Zellen sind ovoid oder oval mit mehr oder weniger plattgedrücktem Kern. Der Zellleib besteht aus hyalin aussehenden Massen, welche in einem Netzwerk von feinkörnigem Protoplasma liegen; es besteht eine scharf begrenzte Zellmembran, dagegen nicht immer ein scharf umschriebenes Zellstroma. Beim Kaninchen sind die Becherzellen häufiger als beim Menschen, im übrigen verhalten sie sich bei beiden gleich.

Graf Spee (18) berichtet über den Bau der Zonulafasern und ihre Anordnung im menschlichen Auge. Benutzt wurden die Augen eines Hingerichteten. Durch Farbenreaktionen konnten Zonulafasern und Glaskörper als „substantiell verschiedene“ Gebilde unterschieden werden.

Die Zonulafasern füllen den ganzen Raum zwischen der Ora serrata und und den Ciliarfortsätzen zwischen der Pars ciliaris retinae und der Grenzhaut des Glaskörpers in Gestalt hauptsächlich in meridionalen Ebenen ziehender, cornealwärts an Dicke zunehmender Faserlagen aus. Gegen die Ora serrata hin werden die Lagen dünn, so dass hier die Grenze von Glaskörpergewebe, Zonulafasern und Glashaut schwierig festzustellen ist. Die Zellen einer Zone der Pars ciliaris retinae zeigen an Spee's Präparaten umgelegte Spitzen, von denen Spee vermutet, dass sie mit den Zonulafasern zusammenhängen, ohne den sicheren Beweis dafür erbringen zu können. S. glaubt die Zonulafasern als eine Cuticularbildung des Epithels ansehen zu dürfen.

Merkwürdiger Weise beschreibt Sp. Zellen, welche den Zonulafasern anliegen, und sogar Pigmentzellen mit unregelmässigen Ausläufern, welche sich in einer der Pars ciliaris retinae parallelen Ebene ausbreiten.

In Bezug auf den Verlauf der Zonulafasern schliesst sich Sp. Salzmann an. Zwischen den Zonulafasern findet Sp. noch ein feinfädiges Filzwerk, das weder zur Zonula noch zum Glaskörper gehören soll.

Spemann (19) berichtet über die Correlationen in der Entwicklung des Auges, d. h. über die Frage, ob die an den verschiedenen Mutterböden sich abspielenden Prozesse der Augenentwicklung räumlich und zeitlich ineinandergreifen, und zwar erstrecken sich Sp.'s

Untersuchungen auf die Umbildung der Augenblase in den Augenbecher, die Entstehung der Linse aus der Epidermis, die Aufhellung der Epidermis über dem Auge zur Bildung des Corneaepithels.

Zur Entscheidung dieser Fragen benutzte Sp. das Experiment. An Froschembryonen im Stadium der Medullarwülste wurden die Stellen der Augenanlagen mittelst des Galvanocauters zerstört. Je nach dem Grade der Zerstörung wurde die Entwicklung der Augenblase mehr oder weniger beeinflusst. So entstand u. a. ein kleiner Augenbecher, der in der Tiefe liegen blieb, ohne die Epidermis zu erreichen. In diesem Falle fehlte jede Spur einer Linsenbildung. Letztere kam aber nachträglich zu Stande, wenn die Augenblase die Epidermis erreichte.

Als Ergebnisse seiner Experimente giebt Sp. folgendes an: eine primäre Augenblase kann sich in den Augenbecher umwandeln, auch wenn jeder Einfluss einer Linsenwucherung ausgeschlossen ist, sei es ein mechanischer oder ein auslösender.

Indirekt beweisen die Experimente von Spemann ferner, dass die Bildung der Linse vom Kontakt zwischen Augenbecher und Epidermis abhängig ist. Es scheint, dass der Augenbecher einen bestimmten Grad in der Entwicklung erreicht haben muss, um die Linsenbildung auslösen zu können. Wenn die Berührung erfolgt, ehe dieser Entwicklungsgrad erreicht ist, entsteht keine Linse, wohl aber kann sie sich nachträglich entwickeln, wenn die Bedingungen erfüllt sind. Jedenfalls wird also die Zeit der Linsenneubildung durch den Augenbecher bestimmt. Dagegen entscheidet das Experiment die Frage, ob auch der Ort der Linsenneubildung vom Augenbecher abhängt, nicht, da es möglich ist, dass zur Zeit des Experiments nur noch eine ganz bestimmte Stelle der Epidermis zur Linsenbildung fähig war.

Auch die Aufhellung der Epidermis zum Corneaepithel tritt nur dann ein, wenn ein Auge mit der Linse unter der Haut liegt, und zwar muss das Auge einen bestimmten Grad der Entwicklung erreicht haben, um die Aufhellung auszulösen.

Zürn's (2) Untersuchungen betreffen die Retina und Area centralis der Haussäugetiere (Einhufer, Wiederkäuer, Schwein und Fleischfresser). Die Retina dieser Haussäugetiere besitzt im allgemeinen dieselbe Schichtung und den gleichen Aufbau wie die des Menschen und der übrigen Säugetiere; trotzdem bestehen im einzelnen soviel Unterschiede, dass schon ein kleines Netzhautstück, selbst ein Zapfen aus dem Augenhintergrund genügt, um zu bestimmen, von welcher Tierart derselbe stammt.

Eigentümlichkeiten der Pferdenetzhaut sind: geringe Gesamtdicke, ausserordentlich starke Nervenfaserschicht, völliges Fehlen der kleinen amakrinen Zellen der inneren Körnerschicht, geringe Anzahl von Sehzellen, maiskolbenförmige Gestalt der Zapfen und sehr kräftig entwickelte Radiärfasern.

Die Wiederkäuernetzhaut ist ausgezeichnet durch: Ausgeprägte Anordnung der Nervenfasern zu Bündeln, grosse Zahl von kleinen amakrinen Zellen in der inneren Körnerschicht, flaschenförmige (dünn-

bauschige) Zapfen bei den kleinen Wiederkäuern (Schaf, Ziege); grössere Anzahl von Zellen in den drei Ganglienzellschichten als bei den grossen Wiederkäuern, deutliche Henle'sche Faserschicht, geringe Dicke und grosse Zahl der Zapfen.

Die Netzhaut des Schweines ist ausgezeichnet durch: besonders stark entwickelte innere plexiforme Schicht, zellarme Körnerschichten, kurze, dickbauschige, dichtstehende Zapfen, die des Hundes durch geringe Dicke der plexiformen Schichten, grosse Zahl von Zellen der äusseren Körnerschicht, stark entwickelte Henle'sche Faserschicht, pallisadenförmige Gestalt der Zapfen. Letztere sind kürzer als die Stäbchen.

Bei der Retina der Katze ist bemerkenswert die enorm grosse Zahl von Sehzellen und entsprechend dicke Henle'sche Faserschicht, pallisadenförmige Zapfen von der gleichen Länge wie die Stäbchen.

Beim Pferd, den Wiederkäuern und dem Schwein ist die Retina in ihrem lateral vom Sehnerven gelegenen Abschnitt mit Licht percipierenden und leitenden Apparaten weit besser ausgestattet, als im Centrum und in der medialen Hälfte.

Der Uebergang der Pars optica retinae in die Pars ciliaris ist beim Pferd und Rind ein sehr allmählicher, beim Hund dagegen ein ziemlich plötzlicher. Bei allen Haussäugetieren ist diese Uebergangslinie eine ganz grade, eine (makroskopisch sichtbare) Ora serrata wie beim Menschen existiert in den Netzhäuten der Säugetiere nicht.

Pferd, Rind und Schwein besitzen eine streifenförmige Area centralis, welche dem monoocularen Sehen dient. Sie zeichnet sich durch Vermehrung der zelligen Elemente des Ganglion optici und Ganglion retinae nebst ihren Plexus aus, ohne dass eine Verminderung der Zahl der Sehzellen statthat.

Sämtliche Haussäugetiere (auch Pferd, Rind und Schwein) haben eine runde Area centralis für binoculares Sehen. In dieser liegen die Ganglienzellen mehrfach geschichtet, die inneren Körner sind stark vermehrt. Dagegen ist eine erhebliche Abnahme der Zahl der Sehzellen bemerkbar, der Art, dass die Zapfensehzellen auf Kosten der Stäbchensehzellen stark zunehmen.

Ein der menschlichen Fovea centralis ähnliches stäbchenfreies Gebiet findet sich nur innerhalb der Area centralis einiger besonders scharfsichtiger Hunderassen, während andere Rassen eine erheblich schwächer ausgebildete Area centralis zeigen. Im Bereich des Zapfengebietes der ersteren ist die Membrana limitans externa eingebuchtet. Ferner findet sich eine Fovea centralis externa in der Mitte der Area centralis der Katze. Die Zahl der Sehzellen ist hier fast auf die Hälfte reduziert. Eine Fovea centralis interna fand sich bei keinem Haustier.

II.

Bericht über die englische ophthalmologische Litteratur.

2. Semester 1902.

Erstattet von

Dr. GRUBER
in London.

Sehnerven-Affektion.

Wichtig ist die Arbeit von Taylor und Collier über das Auftreten von optischer Neuritis bei Rückenmarks-Erkrankung. An der Hand von 12 beobachteten Fällen gelangen die Autoren zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Neuritis optica findet sich sowohl bei Tumoren als auch bei Kompression, Myelitis, Haemorrhagie, aber nur wenn sie das obere Segment des Rückenmarks wenigstens mit betreffen. 2. Kopfschmerzen und Erbrechen findet sich auch bei Neuritis, die durch Affektion des Halsmarks bedingt ist (Brain).

In der Diskussion, die in der British Medical Association über die selteneren Formen der Opticus-Atrophie stattfand, sprach James Taylor über die Differentialdiagnostik der Sehnerven - Atrophie bei multipler Sklerose gegenüber der bei Tabes. Meist besteht der Symptomenkomplex der retrobulbären Neuritis, in einzelnen Fällen auch deutliche Rötung und Schwellung, die Gefässe sind selten so eng wie bei Tabes; centrales Skotom ist zumeist vorhanden. Die Differentialdiagnose ist wichtig, da es bei multipler Sklerose beinahe nie zur Erblindung kommt. Erwähnt wird auch das häufige Vorkommen von Zucker im Harn bei Tabaks-Amblyopie. A. Bronner verweist auf die Notwendigkeit, vor der Diagnose einer Tabak-Amblyopie die Gegend der Macula besonders genau zu explorieren, da es sich bei solchen Fällen manchmal um sehr zarte retinitische oder chorioiditische Veränderungen handle.

In anregender Weise bespricht Marcus Gunn (Ophthalmic Review, Oktober) die diagnostischen Schwierigkeiten, die die Ausschliessung organischer Ursachen bei hysterischer Amblyopie bietet. Eine gewisse Analogie bilden die Fälle, wo junge Kinder von den Müttern mit der Angabe gebracht werden, dass sie nichts sähen, da sie keine Notiz von den Dingen der Aussenwelt nähmen; hier findet sich oft der Fundus normal, und die Prognose ist günstig; es handelt sich hier ebenso wie bei hysterischer Amblyopie um eine Störung resp. verspätete Bildung der Associationsfasern. Grosser Wert sei auf die Pupillar-Reaktion zu legen, was oft vernachlässigt werde; man müsse nicht nur auf das Vorhandensein und die Energie der Reaktion prüfen, sondern auch auf das Eintreten sekundärer Erweiterung bei direkter Beleuchtung, da dieses Symptom geradezu pathognomonisch für retrobulbäre Neuritis ist, was um so wichtiger ist, als diese häufig als ein Initialsymptom der multiplen

Sklerose auftritt. Findet sich eine solche paradoxe Pupillar-Reaktion einseitig, so ist auf das Verhalten der konsensuellen Reaktion genau zu achten: so wird bei partieller Affektion des rechten Sehnerven bei Beleuchtung des rechten Auges die linke Pupille dieselbe paradoxe Reaktion konsensuell wie die rechte direkt ergeben, während bei Beleuchtung des linken Auges die linke Pupille direkt und die rechte konsensuell normal reagiert.

Glaukom.

David Little versuchte die Geschichte seiner vor 7—12 Jahren operierten Glaukomfälle zu verfolgen. Von 67 Fällen waren 16 gestorben, Von den übrigen konnten nur 37 traciert werden. Hiervon waren 10 blind, einer infolge von Atrophia bulbi, ein anderer durch recurrierende Glaukom-Anfälle, acht durch Sehnerven-Atrophie bei normaler Spannung. Von den übrigen 27 war der Visus in 4 Fällen sehr schlecht geworden, sie waren in allmählichem Erblinden begriffen. Die übrigen (62 pCt.) waren ziemlich stationär geblieben. Alle hatten Tn. Erwähnenswert ist, dass viele dieser günstigen Fälle vor der Operation nur schwache V.-Reste und einige auch sehr stark eingeschränktes G.F. hatten, was Verf. überhaupt für pathognomonisch weniger wichtig hält, als gewöhnlich angenommen wird. Tritt im späten nachoperativen Stadium Erblindung ein, so geschieht dies zumeist infolge allmählicher konzentrischer Einschränkung des G.F. bei erhalten bleibendem centralem V. Verf. empfiehlt die Iridektomie auch bei Glaucoma simplex und im Prodromal-Stadium; mit Myoticis hat er nie einen wirklichen Heilerfolg erzielt. (Transactions Ophth. Society.)

Morbus Basedowii.

Geo. R. Murray berichtet über die Krankengeschichte von 120 Fällen. Hiervon waren 110 Weiber, darunter 57 verheiratet, 1 Witwe, 42 ledig, Rest unbekannt; der jüngste Fall war 15, der älteste 65 Jahre alt. Heredität war nicht ausgesprochen. In den meisten Fällen war der Kropf das erste Symptom, nur in 4 Fällen der Exophthalmus. Der Kropf fehlte nur in 3 Fällen und bestand in einem Fall 34 und in einem andern 32 Jahre vor dem Auftreten anderer Symptome. Der Puls variierte zwischen 90 und 200 und war in mehr als der Hälfte zwischen 120 und 150. In 79 Fällen bestand, in 32 Fällen fehlte Exophthalmus. Graefe's Symptom war 36 mal unter 91 daraufhin untersuchten Fällen vorhanden. Stellwag's Symptom war 49 mal in 76 daraufhin untersuchten Fällen vorhanden. Der Verlauf der Erkrankung ist oft sehr rapid zum Guten oder Bösen; zumeist aber tritt zuerst eine durch Wochen oder Monate sich hinziehende Verschlechterung, dann ein Monate oder Jahre andauerndes stationäres Stadium und dann in günstigen Fällen Besserung ein, aber selten schwinden alle Symptome, trotzdem sich viele Patienten subjectiv für geheilt halten. Als Behandlung empfiehlt Verfasser in schweren Fällen absolute Bettruhe durch 3—4 Wochen, Massage, Elektricität und Isolierung, aber auch in den leichtesten Fällen ist eine wenigstens 12stündige tägliche Bettruhe notwendig. Faradisation nach Horsley (eine Elektrode auf der Glandula thyreoidea, die andere am Nacken, morgens und abends durch je 1 Stunde) ist nützlich; daneben finden Drogen (Belladonna, Arsenik, Thymusextrakt,

Bromate etc.) eine nur sehr beschränkte Verwendung. Eine Complication mit Myxoedem hat Verfasser nie gesehen, trotzdem anderweitig Fälle vorliegen. (Lancet 13, XII.)

Klinische und pathologische Beobachtungen.

Vor allem sei der interessante, trefflich illustrierte Vortrag Prof. Fuchs's über „Keratitis" erwähnt. Derselbe geht von den makroskopisch sichtbaren Krankheitssymptomen aus und führt sie auf das pathologisch-anatomische Substrat zurück. Ueber Bindehaut-Diphtherie fand im Anschluss an zwei Vorträge (Jessop Bericht über 18 und Stephenson über 43 Fälle) eine Diskussion in der ophthalmologischen Gesellschaft statt. Die grosse Schwierigkeit der Differentialdiagnose wurde allgemein anerkannt. Das Schmierpräparat ist für den Klebs-Löffler'schen Bacillus kaum verwendbar, und selbst Injektions-Resultate beim Meerschweinchen sind nicht immer beweisend. Stephenson verlangt auch in den leichtesten und selbst in nur verdächtigen Fällen die Vornahme von Antitoxin-Injektion neben lokaler Behandlung, da hie und da nach leichter Bindehaut-Affektion tödliche Rachen-Complicationen auftreten. Die Dose der Injektion soll sich mehr nach der Schwere des Falles als nach dem Alter des Patienten richten und 1000—4000 Einheiten betragen. Samuel Lodge beschreibt einen Symptomen-Complex als vasomotorische Störungen des Auges. Charakteristisch ist: Spasmodische Contraction der Centralarterie und ihrer Zweige, starker Venenpuls und Einengung der G. F. von der Schläfe her. In solchen Fällen soll stets auf anderweitige vasomotorische Störungen (Raynaud's Krankheit) untersucht werden. Patienten sind meist neurotische Typen, mit Proptose der Augen, leichten Oedemen, Kopfschmerzen und asthenopischen Beschwerden, gegen die Gläser wenig nützen; auch leiden sie häufig an Anfällen von Subconjunctivitis (Episcleritis fugax nach Fuchs). Therapeutisch empfiehlt Autor Instillation von Suprarenal-Extraktion und die Tabletten innerlich (Brit. Med. Journ. 1. XI).

C. B. Wall und E. W. A. Walker erklären die Pupillen-Ungleichheit bei Aorten-Aneurysma aus den ungleichen Druckverhältnissen in der Arteria ophthalmica. Hohe Arterien-Spannung bewirkt Contraction, niedere Erweiterung der Pupille derselben Seite (Lancet 12. VII). — Devereux Marshall meint, das Auftreten von Glaucom bei congenitaler Aniridie sei nicht die Ausnahme, sondern die Regel; dies rührt nach Tr. Collins davon her, dass Adhäsions-Zipfel der schmalen rudimentären Iris gegen das L. pectinatum ziehen und die Filtrations-Aera einschränken. Batten hat in einem einschlägigen Fall iridektomiert, jedoch den Bulbus durch anhaltenden Glaskörper-Vorfall verloren.

Erwähnt sei noch: Simeon Snell, Affektion des oberen Augenlides durch Ringwurm (es handelte sich um eine Infektion durch Megalosporon ectothrix wahrscheinlich von der Kuh, und Einreibung von gelbem Präcipitat bewirkte rasche Heilung), E. Nettleship, Zusammenstellung von 74 eigenen und fremden Fällen von serpiginösem Hornhaut-Geschwür (Mooren's Geschwür — Transactions Ophth. Soc.), H. Herbert, über colloide Degeneration der Bindehaut (Transactions) und I. A. Menzies, über Ablösung des Hornhaut-Epithels (Ophthalmic Review, December).

Gesellschaftsberichte.

Sitzung der Berliner ophthalmologischen Gesellschaft
vom 18. Juni 1903.

Vorsitzender: Herr v. Michel. Schriftführer: Herr Wertheim.

Herr Salomonsohn stellt eine Patientin vor, die vor 9 Monaten wegen Thränens behandelt, jetzt eine Wucherung an der Uebergangsfalte aufweist.

Herr Feilchenfeld berichtet über eine im März in einer Charlottenburger Schule aufgetretene epidemische Augenerkrankung, welche Schliessung und Desinfektion der Schule veranlasste. Da ein offizieller Bericht über die „Epidemie" nicht publiziert wurde, so war man auf unsichere private Auskunft angewiesen. Der Vortr. fand bei seiner späteren Untersuchung bei den Kindern nur Conjunctivitis, wenige Fälle von Follicularkatarrh, kein Trachom; nach kurzer Zeit erfolgte überall volle Heilung. Keine Uebertragung auf Erwachsene. Aetiologisch kam wohl Influenza in Betracht.

Herr Levinsohn fand zufällig an einem Kaninchenauge einen weissen Fleck unterhalb der Papille (Aderhautcolobom) und einen weissen Skleralzapfen, der in das Augeninnere hineinragte und eine knochenharte Consistenz hatte. Auf ihm bildete die Netzhaut eine Duplikatur. Opticus und Ciliargefässe waren von viel Pigment umgeben. Von der Sklera sprosste ausserdem noch ein kleines Dermoid hervor.

Herr Herzog hält einen Vortrag über die Einwirkung von Wärme und Kälte auf die Netzhaut des Frosches. Es zeigte sich bei seinen zahlreichen Experimenten zunächst, dass die Narkose-Mittel keinen Einfluss auf dieselben hatten. Ferner: wurde das Centralnervensystem zerstört, so zeigten sich die Zapfen sehr lang; sie sind also einer tonischen Erregung vom Centralnervensystem aus zugängig. Ausserdem trat als zweites Moment eine Auswanderung des Pigments auf. Wurde der Frosch (auf einem Zinknetz) gut abgetrocknet in den Brutschrank gesetzt — die Temperatur wurde von 20 bis auf 40° allmählich ausgedehnt — so war nach 1/4 Stunde noch kein Einfluss zu konstatieren; nach 1/2 Stunde waren jedoch die Zapfen bereits maximal lang, und das Pigment wanderte nach der Limitans externa zu, jedoch ohne dieselbe zu erreichen. Die Erwärmung wirkt in gleicher Weise wie die Belichtung. Wurde der Frosch auf 2—6 Stunden in die Eismaschine gebracht, so ergab sich das gleiche Resultat wie bei 1/2stündiger Erwärmung. Dies spricht also für eine physiologische, nicht für eine physikalische Reizwirkung; dadurch ist ferner die Möglichkeit einer reflektorischen Wirkung (Reflexvorgang durch Hautreiz) bewiesen.

Pollack.

St. Petersburger Ophthalmologische Gesellschaft.

Sitzung am 16. Januar 1903.

Lobanof: Zur Korrektur der Kurzsichtigkeit. Berichtet über die neueren Veröffentlichungen in dieser Frage, welche durch Pfalz und Heine auf dem Heidelberger Kongresse 1901 eingeleitet wurden, und wünscht, auch die Mitglieder der Petersburger Gesellschaft sollen sich zur Frage äussern. Vortr. hat im Laufe des verflossenen Jahres bei niederen und mittleren Graden volle Korrektur gegeben und deren beständiges Tragen empfohlen. Die Gesamtzahl seiner Beobachtungen ist noch zu gering, die Zeit der Beobachtung zu kurz, um daraus Schlüsse zu ziehen. In vielen Fällen wird das voll korrigierende Glas nicht vertragen und muss wiederum zu schwächerer Korrektur gegriffen werden.

Diskussion: Tschemolosof will für die Ferne die volle Korrektur geben, für die Nähe genügt eine Korrektur bis auf 35 cm. Er hält die angeregte Frage für so wichtig, dass er vorschlägt, einer speziellen Kommission den Auftrag zu erteilen, die Frage der Korrektur bei Kurzsichtigkeit dem nächsten allgemeinen Kongresse russischer Aerzte im Januar 1904 zur Diskussion vorzubereiten.

Blessig: Schulkinder scheinen das beständige Tragen von Gläsern bis zu 3 D. gut zu vertragen.

Schroeder: Es ist wichtig, festzustellen, ob die Kurzsichtigkeit bei nicht voller Korrektur weiter fortschreitet, dagegen häufiger stationär bleibt, wenn auch für die Nähe volle Korrektur getragen wird. Wir müssen wissen, ob es wichtig ist, das Tragen der vollen Korrektur zu verlangen. Das für die Beantwortung notwendige statistische Material müsste nach einem einheitlichen Schema gesammelt werden; dazu mag eine Kommission Vorschläge machen. Zur Zeit verfügen wir weder über ein genügend grosses, noch genügend lange beobachtetes — 2 bis 3 Jahre — Material.

Weinstein: Ich habe 12 Jahre lang ohne jeden Schaden bei einer wirklichen Myopie von 3,5 D. beständig getragen — 4,5 D. In der Klinik Chodins wurde bei Myopie bis zu 3 D. die volle Korrektur zu beständigem Tragen verordnet.

Bellarminof: Volle Korrektur ist zu allen Zeiten gelegentlich zu beständigem Tragen gegeben worden, oft auch ohne spezielle Verordnung für die Nähe benutzt und gut vertragen worden. Neu ist nur die Frage: „Soll man die volle Korrektur für die Nähe benutzen lassen, deren Angewöhnung verlangen?" Ich halte die volle Korrektur nur für möglich bei jugendlichen Myopen mit guter Accomodation und ohne auffällige Veränderungen am Augenhintergrunde. Dazu ist dann noch notwendig beständige allmähliche Gewöhnung an das voll korrigierende Glas bei der Arbeit.

Lobanof: Die Mitteilungen Pfalz', Heine's und anderer, wenn auch nicht sehr zahlreich, zeigen doch schon, dass die Kurzsichtigkeit bei nicht voller Korrektur in fast 100 pCt. weiter fortschreitet, während bei voller Korrektur nur 16,2 pCt. progressiv bleiben. Jedenfalls braucht man nicht ängstlich an der alten hergebrachten Art der teilweisen Korrektur festzuhalten. Es handelt sich nur um die niederen und mittleren Grade der

Kurzsichtigkeit und um das Kindes- und Jünglingsalter. In die Kommission wurden gewählt: Blessig, Tschemolossof, Lobanof.

Weinstein: Ueber die Heilungsvorgänge von Schnittwunden der Hornhaut nebst Demonstration mikroskopischer Präparate. Kaninchen. Glatte aseptische Schnitte verheilen ohne jede entzündliche Reaktion. Der Heilungsvorgang wird eingeleitet und ausgeführt durch die Elemente der Hornhaut, die Leukocyten nehmen daran nicht teil. Bereits nach 4—6 Stunden beobachtet man die ersten Erscheinungen der Mitose. Am Ende des zweiten Tages gewahrt man bereits Zellteilungen. Granulationen treten am Ende des dritten Tages auf; dieselben vermehren sich energisch auf dem Wege mitotischer Teilung. Der fibrinöse Wundschluss spielt eine durchaus passive Rolle. Das Endothel ergänzt sich gleichzeitig mit der Hornhautsubstanz auf dem Wege mitotischer Zellteilung. Bei perforierenden Schnitten ergänzt sich die Membrana Descemetii sehr viel später als die vorderen Schichten der Hornhaut — nicht vor 4 Wochen beginnt ihre Verheilung und ist erst in 4 Monaten vollständig normal. Die Membrana Descemetii ist das Produkt einer natürlichen Hyalinisation unter dem Einflusse des Kammerwassers.

Sitzung am 30. Januar 1903.

Germann stellt einen 24jährigen Mann vor, dem er wegen Strabismus convergens von 40° beiderseits den Rect. ext. vorgelagert hat nebst Resektion von je 2 mm der Sehne. Das schlechter sehende linke Auge weicht unter der deckenden Hand noch um 6° nach innen hin ab.

Diskussion: Blessig, Schroeder, Bellarminof, Weinstein.

Diese Methode für „fast alle“ Fälle convergenten Schielens zu empfehlen, wie es Landolt, Fröhlich u. a. thun, geht wohl zu weit. Tenotomie und Vorlagerung — mit oder ohne Resektion — am selben schielenden Auge giebt sehr gute kosmetische Resultate. Beim Annähen des vorzulagernden Muskels ist darauf zu achten, dass der Faden vom episkleralen Gewebe etwas mitfasst. Die Indikationen dieser beiderseitigen Vorlagerung müssen noch genauer festgestellt werden.

Germann ist mit seinen bisherigen Resultaten sehr zufrieden und empfiehlt diese Methode besonders dann, wenn das schielende Auge noch relativ gute Sehschärfe hat.

W. Kalaschnikof: Krankenvorstellung. Retrobulbäre Phlegmone, eitrige Tenonitis, beides infolge von Influenza.

Diskussion: Blessig, Germann, Bellarminof, Tschemolosof.

Die angebliche Tenonitis scheint eine einfache Lidphlegmone zu sein, veranlasst durch Verletzung. Die retrobulbäre Phlegmone dürfte eher durch eine Nebenhöhlenerkrankung veranlasst sein, da die entsprechende Nasenseite verlegt ist. Influenza kann aber sehr wohl Nebenhöhlenerkrankungen erzeugen.

Kommissionsbericht: Wygodski, Schroeder, Blessig, Tschemolosof, Lobanof: Ueber die Klassifikation des primären Glaukoms. Es wird vorgeschlagen, klinisch zu unterscheiden: I. Glaucoma inflammatorium oder irritativum, dahin gehören A) Glaucoma acutum, B) Glaucoma chronicum. II. Glaucoma simplex.

Ohne nachgewiesene Drucksteigerung kein Glaukom! Beiden Formen der Gruppe I kann ein Vorstadium — Prodromi glaucomatis — vorausgehen. Die Bezeichnung Glaucoma acutum kommt nur dem ersten heftigen Anfalle

des bisher gesunden Auges zu. Tritt nach leichteren, zeitlich unterbrochenen Attaquen ein besonders heftiger Anfall auf, so ist er dennoch unter das Glaucoma chronicum inflammatorium einzutragen. Alles was bezeichnet wurde wie: Glaucoma chronicum inflammatorium intermittens oder Glaucoma simplex cum inflammatione intermittente — gehört zum chronischen Glaukom. Werden Blutungen in der Augenkammer, der Netzhaut, dem Sehnerven gesehen, so ist den beiden Formen der I. Gruppe die Bezeichnung Haemorrhagicum oder cum haemorrhagia hinzuzufügen.

In der Gruppe II, Glaucoma simplex, sind nur diejenigen Fälle zu verzeichnen, in welchen weder die Anamnese, noch die Untersuchung Entzündung und Reizerscheinungen nachweisen konnte. Die Bezeichnung Glaucoma absolutum und degenerativum kann jeder Gruppe und Form hinzugefügt werden. Wir übergehen — weil bekannt — den Symptomenkomplex jeder genannten Glaukomform.

Lotin: Bericht über die Thätigkeit der Augenabteilung in Swetziany (Gouv. Wilna). Vom 15. Mai bis 15. Juni 1902 wurden 2857 Patienten empfangen. Trachomkranke 54 pCt. Blinde 184. An 452 stationären Patienten wurden 662 Operationen ausgeführt. Lidoperationen 491, Extraktionen 49. Iridektomien 34. In ausgiebiger Weise — an 431 Augen — wurde das Ausdrücken der Trachomkörner geübt. Bei catarrhalischer Dacryocystitis sowie einfacher Stenose wurde in 9 Fällen mit gutem Erfolge die Elektrolyse angewandt. Bereits nach der ersten Sitzung lässt sich die dickste Nummer der Sonden leicht einführen. 28 Patienten, meist Juden, zeigten hochgradigste maligne Myopie.

Diskussion: Bellarminof: Bei der malignen Myopie kann Lues als aetiologisches Moment berücksichtigt werden.

Weinstein beobachtete maligne Myopie an 7 Analphabeten.

Schroeder und Blessig empfehlen, vor dem Ausquetschen der Trachomkörner eine 3—5prozentige Cocainlösung unter die Bindehaut zu spritzen. Die Operation ist dann schmerzlos.

Lobanof sah die Anwendung der Elektrolyse in Bordeaux bei Lagrange mit gutem Erfolge. Welche Lidoperation giebt weniger Recidive? Die Ueberpflanzung von Schleimhaut oder die Operation nach Snellen?

Lotin: Nach Snellen giebt es häufiger Recidive.

Lobanof: Giebt es eine lokale Immunität des Auges? Vortr. wollte experimentell die Frage beantworten: Hat ein Auge eine infektiöse Erkrankung überstanden, ist es alsdann bei nachfolgender nochmaliger Infektion mit denselben Mikroben immun oder weniger empfänglich? In die Hornhaut von Kaninchen Impfung von Staphylok. pyog. aur. Erst nach Aufhören aller Erscheinungen der ersten Impfung folgt die nächste u. s. w. bis zu 6 Impfungen in 1- bis 3½monatlichen Pausen. Eine Immunität liess sich nicht nachweisen. Jede Impfung beantwortete das Auge mit gleich heftiger und gleich ausgedehnter Erkrankung.

Diskussion: Weinstein, Selenkowsky:

Es wäre bei diesen Versuchen wichtig, die Dosierung und den Grad der Virulenz der geimpften Kulturen festzustellen. Von der Virulenz können die Resultate abhängig sein.

Lobanof: Da die Impfungen stets ein gleiches Resultat lieferten — in allen Fällen Hypopium — ist anzunehmen, dass Kulturen starker Virulenz gleiche klinische Resultate ergeben hätten. Dieser Ansicht ist auch Bellarminof.

Dr. Germann-St. Petersburg.

Offene Correspondenz.

Bemerkungen zu der Arbeit von Gräflin:

„Beiträge zur Pathologie des Endothels der Cornea"

Zeitschr. f. Augenh. IX, Heft 5 und 6,

von

Prof. EUGEN VON HIPPEL
in Heidelberg.

Gräflin hat in der Klinik Mellinger's meine Methode des Nachweises von Endothelerkrankungen der Cornea mittels Fluorescein[1]) einer experimentellen und klinischen Prüfung unterzogen.

Zwei Punkte sind es, die mich veranlassen, zu Gräflin's Arbeit einige Bemerkungen zu machen. G. beschreibt ausführlich, dass die Epitheldecke der Hornhaut von Kaninchenaugen sehr wenig widerstandsfähig ist, vielmehr sehr häufig leichte Unregelmässigkeiten zeigt, welche es bedingen, dass man bei Anwendung der Fluoresceinmethode oft oberflächliche Grünfärbungen von erheblicher Ausdehnung erhält. Dieselben können unter Umständen die tiefe Färbung verdecken. Deshalb sei meine Methode bei Versuchen am Kaninchen eine unsichere. Dieselbe Beobachtung habe Benson unabhängig von G. gemacht. Die angegebenen Thatsachen sind richtig, nur hätte G., da er meine Arbeiten im Litteraturverzeichnis anführt, erwähnen sollen, dass ich die gleichen Beobachtungen längst vor ihm gemacht und auch mitgeteilt habe. Auf Seite 46 des Berichtes über den Ophthalmologen-Kongress in Heidelberg 1901 heisst es: „Beobachtet man die Tiere länger als die ersten paar Tage und untersucht regelmässig mit Fluorescein, so ist man durch die manchmal nach längerer Zeit auftretenden, anscheinend ganz unmotivierten, oft sehr ausgedehnten Grünfärbungen überrascht. Die genaue Beobachtung ergiebt aber, dass es sich hier um oberflächliche Färbungen im Epithel handelt, die bei der dünnen Kaninchencornea von tief sitzenden viel schwerer zu unterscheiden sind als beim Menschen. Man bekommt solche auch öfter bei ganz normalen Tieren mit anscheinend intaktem Epithel und lernt sie erst durch Uebung mit Sicherheit von den tief liegenden unterscheiden. Bei der bekannten Empfindlichkeit des Epithels der Kaninchencornea dürfte vorübergehende oberflächliche Vertrocknung, die sonst klinisch gar nicht erkennbar ist, das Epithel für die Aufnahme

---

[1]) Ob es der Sachlage entspricht, von einer v. Hippel'schen und einer Bihler'schen Methode zu reden, lasse ich dahingestellt.

von Fluorescein geeignet machen, wieder ein Beweis für die grosse Feinheit der Reaktion. Beim Menschen habe ich Aehnliches nie beobachtet."

In v. Graefe's Archiv, Bd. LIV, S. 517, heisst es: „Wer etwa meine Experimente kontrollieren will, den weise ich nochmals auf die beim Kaninchen oft so störenden unmotivierten oberflächlichen Epithelfärbungen hin, die man bei diesem Tier nur durch längere Uebung mit voller Sicherheit von den tief liegenden unterscheiden lernt, während beim Menschen eine Verwechslung ausgeschlossen ist."

G. hat also nur absolut Bekanntes wiederholt, und die Behauptung, dass meine Methode beim Kaninchen unsichere Resultate giebt, ist nicht richtig, wenn man nur die nötige Erfahrung besitzt und genau beobachtet. Dies scheint mir übrigens auch aus Gräflin's eigenen Angaben hervorzugehen. Er schreibt nämlich (S. 293): „Wir möchten hier nochmals betonen, dass diese vom Epithel ausgehende Fluoresceinfärbung nur anfangs von einer tieferen, vom Endothel ausgehenden Färbung zu unterscheiden ist[1]). Später nach 1/4 oder 1/2 Stunde aber sieht sie, durch Eindringen des Fluorescein vom Epithel aus in das Parenchym der Hornhaut, einer parenchymatösen, vom Endothel ausgegangenen Fluoresceinfärbung ganz gleich." Da es nur auf die Beobachtung des Anfangsstadiums ankommt, so spricht dieser Satz doch lediglich zu Gunsten meiner Methode, die durch ihre Einfachheit der subcutanen Injektion von 2 Spritzen einer 5 prozentigen Lösung jedenfalls vorzuziehen ist. Ueber letztere Anwendungsweise bezw. die ihr prinzipiell gleichwertige intravenöse Einführung des Farbstoffs habe ich nur wenige Versuche gemacht; bei diesen sah ich aber übereinstimmend, dass das Kammerwasser in der Tiefe schon längst intensiv grün aussah, ohne dass es bei vorher ausgeführter Endothelabschabung an der Hornhaut noch zu irgend einer Färbung gekommen war. (Beobachtungsdauer bis 25 Minuten.) Ob die hiervon abweichenden Ergebnisse Gräflin's darauf zurückzuführen sind, dass er 5 prozentiges, ich 2 prozentiges Fluoresceinkalium anwandte, lasse ich dahingestellt.

Von den Schlusssätzen Gräflin's lautet der erste: „Bei der Keratitis parchenymatosa in ihren verschiedenen Formen ist stets dat Endothel beteiligt." Nach dem Text der Arbeit (vergl. S. 525) bedeutet dieser Satz nicht, dass bei jeder Keratitis parenchymatosa zu irgend einer Zeit eine Endothelläsion vorkommt, sondern dass die Erkrankung regelmässig mit einer solchen beginnt. Diese Behauptung ist falsch. Als Gewährsmann wird mir gegenüber noch Bihler namhaft gemacht, der bei beginnender diffusser Keratitis parenchymatosa 3 mal positiven Ausfall der Fluoresceinreaktion gesehen hat.

Ich habe folgende Angaben gemacht: 1898 (S. 79 des Kongressberichtes): „.... handelt es sich um jene Form, welche vom Rande her meist unter gleichzeitiger Gefässentwickelung in die Hornhaut hineinkriecht." „In drei solchen Fällen von sogenannter primärer

---

1) Im Original nicht gesperrt.

Kerat. parench. erhielt ich keine Spur von Färbung, ebenso in einem anderen, wo im Anschluss an eine Skleritis eine parenchymatöse Hornhauttrübung vom Rande her entstand." 1902 (v. Graefe's Archiv 54, S. 517) heisst es: „Kerat. parench., welche vom Rande beginnt und dann fast immer mit Vascularisation einhergeht." Es folgt die Mitteilung über Beobachtungen von 10 Frühstadien, in denen die Reaktion negativ ausfiel. „Ich erblicke hierin eine Bestätigung meiner Meinung, dass bei dieser Erkrankung, die unzweideutig vom Rande ausgeht[1]), nicht eine Endothelerkrankung die primäre Ursache der Trübung ist. In den erwähnten Fällen war meistens hereditäre Lues nachzuweisen, es giebt aber auch Fälle mit dieser Aetiologie, in welchen die Trübung von vornherein die mehr centralen Partien oder die ganze Hornhaut gleichmässig ergreift, ohne dass zunächst oder auch später Gefässbildung eintritt, und dann kann auch im Frühstadium Endothelerkrankung vorkommen." (Folgt eine entsprechende Beobachtung.) „Bei der meist auf hereditär-luetischer Basis entstehenden sogenannten primären Ker. parench. kriecht die Trübung in der Regel vom Rande her unter gleichzeitiger Gefässbildung in die Hornhaut hinein, hierbei ist im Frühstadium keine Endothelerkrankung vorhanden. In selteneren Fällen beginnt die Trübung central, während der Rand noch klar sein kann oder ziemlich gleichmässig über die ganze Hornhaut verteilt. Hier liegt genügender Grund zu der Annahme vor, dass Endothelerkrankung an der Entstehung der Trübung beteiligt ist. Da die sogenannte primäre Keratitis parench. wohl ausnahmslos eine Erkrankung des ganzen vorderen Bulbusabschnittes ist, bei stärkerem Ergriffensein des Corp. ciliare also auch die Möglichkeit gegeben ist, dass das Kammerwasser pathologische Beschaffenheit annimmt, so ist es durchaus verständlich, dass Endothelerkrankungen dabei vorkommen können. Man wird sich daher hüten müssen, von dem Ergebnis der Fluoresceinreaktion in diesen Fällen ganz schematische Resultate zu erwarten. Die seltenen Ausnahmen bestätigen hier die Regel."

Ich habe meine Ausführungen hier so genau wiedergegeben, um zu zeigen, dass es unrichtig ist, wenn G. von mir behauptet, ich hätte bei Patienten mit primärer Keratitis parenchymatosa nie Grünfärbung gesehen. Ich habe vielmehr den negativen Befund ausdrücklich für die Fälle angegeben, bei welchen die Trübung unter gleichzeitiger Gefässentwickelung vom Rande her in die Cornea hineinkriecht, und diese Behauptung wird durch die Mitteilungen Bihler's und Gräflin's in keiner Weise berührt. Bei Bihler handelt es sich um 3 Fälle im Frühstadium, bei Gräflin um 2 oder, wenn man den 8. Fall gelten lassen will, um 3. In diesem letzten wurde am 23. November eine vom Limbus nach dem Centrum hin sich erstreckende frische Trübung konstatiert (Fluorescein positiv); wie lange dieselbe bestand, ist aus der Krankengeschichte nicht zu ersehen, die letzte angeführte Untersuchung wurde am 14. Oktober, also über 5 Wochen vorher gemacht. In den 5 anderen Fällen (Bihler und Gräflin)

[1]) Im Original nicht gesperrt.

handelte es sich, so weit aus den Angaben erschlossen werden kann, nicht um eine vom Rande hineinkriechende, sondern primär die ganze Hornhaut, besonders das Centrum ergreifende Trübung, der Befund entsprach also dem einen Falle, den ich selber beobachtet und mitgeteilt habe.

Diese Fälle bestätigen also lediglich meine Angaben. Bei den übrigen Fällen Gräflin's handelt es sich um positiven Ausfall der Fluoresceinreaktion bei Gelegenheit einer Verschlimmerung einer schon längere Zeit bestehenden Keratitis. Sie sind also für die Entscheidung der Frage, wie weit und wie oft beim Beginn der Ker. parench. das Endothel erkrankt ist, belanglos.

Aber selbst für den Fall, dass G. positiven Ausfall der Färbung bei frischen Fällen der vom Rande hineinkriechenden Trübung gehabt hätte, so wäre er nicht berechtigt, zu behaupten, dass sich stets sofort im Beginn der Keratitis durch die Fluoresceinreaktion Endothelerkrankungen nachweisen lassen. Denn meine 10 sorgfältig beobachteten Fälle mit negativem Ausfall beweisen absolut sicher, dass eine Endothelerkrankung nicht regelmässig vorhanden ist. Einwandfreie Fälle mit entgegengesetztem Resultat sind bisher überhaupt nicht mitgeteilt, und sollten sie vorkommen, so würde natürlich nur zu schliessen sein, dass das Ergebnis ein wechselndes sein kann, mithin die Endothelerkrankung zum Zustandekommen der in Rede stehenden Trübung nicht notwendig ist.

Was die sonstigen klinischen Beobachtungen Gräflin's betrifft, so kann ich mit Befriedigung konstatieren, dass sie eine volle Bestätigung meiner Angaben enthalten.

Heidelberg, den 16. Mai 1903.

Im Band IX, Heft 4 dieser Zeitschrift macht Herr Prof. Peters daraut aufmerksam, dass Hála in seiner Arbeit „Ueber die Einheitlichkeit der Corynebakterien" nur eine Bestätigung einer Arbeit bringt, die Peters bereits 1896 in den Sitzungsberichten der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (vollständig abgedruckt in der Deutsch. med. Wochenschr. 1897) veröffentlicht und deren Resultate in dem Werke von Flügge „Die Mikroorganismen" durch Kruse auf S. 438 des 2. Bandes eine eingehende Besprechung erfahren haben. Peters beklagt sich, dass Hála in seiner Arbeit die Peters'sche Untersuchung nicht erwähnt.

Genau so wie Peters in der Hála'schen Arbeit ist es mir in derselben Sache ergangen an der citierten Stelle in Flügge's „Mikroorganismen". Ich hatte bereits 1894 in den Sitzungsberichten der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden (eine vorläufige Mitteilung ist erschienen in der Deutsch. med. Wochenschr. 1894, No. 49, die ausführliche Publikation ist erfolgt in der Berl. klin. Wochenschrift 1896, No. 12) als erster die Identität der hier in Frage kommenden Mikroorganismen erwiesen, und die Peters'sche Unter-

suchung war die erste Bestätigung meiner Arbeit. Kruse hat dieselbe aber vollständig übersehen, obgleich Peters in seiner Publikation darauf Bezug genommen und darin ausgesprochen, dass er meiner Ansicht auf Grund seiner Erfahrungen vollkommen beistimme und meiner Anschauung eine etwas breitere Grundlage zu geben beabsichtige.

Hála hat diese Arbeit von mir wenigstens erwähnt. Inwieweit er aber die einschlägige Litteratur berücksichtigt, beleuchtet der Umstand, dass von meinen übrigen zahlreichen Arbeiten in dieser Frage keine ihm bekannt geworden zu sein scheint.

F. Schanz-Dresden.

Therapeutische Umschau.

Müller: **Ein neues Operationsverfahren zur Heilung der Netzhautabhebung.** (Münch. Med. Wochenschr. No. 23. 1903.)

Die von M. beschriebene Operation zerfällt in 3 Teile, eine Voroperation an der Orbitalwand, die Freilegung des Bulbus und die Hauptoperation am Bulbus. Die Voroperation besteht in der temporären Resection des äusseren Orbitalrandes nach Krönlein mit der Modification, dass M. die temporale Orbitalwand nicht bis zum vorderen Ende der Fissura infraorbitalis reseciert, sondern sich etwas nach vorne davon hält. Um zum Bulbus zu gelangen, wird das Orbitalperiost in der Gegend des Aequator bulbi von oben nach unten durchtrennt, darauf stumpf der M. rectus externus freipräpariert und nachdem er durch 2 Fadenschlingen gesichert ist, durchschnitten. Nach Durchtrennung der Insertion des M. obliquus inferior in seinem vorderen Drittel liegt der Bulbus genügend frei. Nun wird die Sklera 1—2 mm hinter dem Ansatz des M. rect. ext. bis zu $^{2}/_{3}$ ihrer Dicke auf eine kurze Strecke eingeschnitten, ebenso 8—10 mm weiter nach hinten; zur Vermeidung einer Blutung muss der zweite Einschnitt vor der Vortexvene liegen. Das zwischen diesen beiden Schnitten gelegene Stück Sklera kommt in einer Länge von etwa 20 mm, oben und unten spitz zulaufend, zur Excision. Vorher werden die zur Naht dienenden Fäden — im ganzen 5 — angelegt und zwar in etwa gleichen Abständen. Um bei den nachfolgenden Manipulationen die Fäden zu schützen, werden dieselben zu Schlingen ausgezogen. Jetzt erst erfolgt die Führung der Schnitte durch die ganze Dicke der Sklera. Es fliesst meistens ein gewisses Quantum von suprachorioidealem Serum ab. Die Excision erfolgt mit einer kleinen geraden Scheere mit stumpfen, gut abgerundeten Enden. Auf der freiliegenden Chorioidea werden die Fäden geschlungen; nahe dem unteren Wundwinkel wird die Aderhaut mit der Messerspitze punktiert, worauf das subretinale Serum abfliesst. Die Fäden werden leicht angezogen und geknüpft. Dabei schlüpft die Chorioidea glatt unter die Sklera. Sie zieht sich

wie ein aufgeblasener Gummiballon, aus dem man die Luft entweichen lässt, zusammen. Es folgt Vereinigung des durchtrennten Muskels, orbitale Periostnaht, Hautnaht, Verband. M. kam auf diese Methode dadurch, dass es ihm auffiel, wie frei zugänglich bei temporärer Resection des äusseren Orbitalrandes der äussere Teil des hinteren Abschnitts des in Primärstellung befindlichen Auges ist. Das ist von Bedeutung, da, wenn man gezwungen wird, das Auge in stark rotierte Stellung zu bringen, der Glaskörper grosse Neigung hat, auszutreten. Gefördert wurde noch die Idee der Operation, als M. gelegentlich der Anfertigung von Präparaten fand, dass sich Stücke der Sklera leicht ohne Verletzung der Chorioidea von dieser trennen lassen. Durch die Operation wird die Chorioidea entspannt, die subretinale Flüssigkeit entfernt und die Bulbuskapsel dem verkleinerten Inhalt angepasst. M. teilt 4 von ihm nach dieser Methode behandelte Fälle mit. Ueber 3 weitere wird er ausführlich berichten, sobald es an der Zeit ist. Da es sich um verzweifelte Fälle handelte, war das erreichte Sehvermögen nicht gross. Immerhin trat eine wesentliche Besserung ein. Die Netzhaut hatte sich in 3 Fällen vollständig, in einem zum grössten Teil wieder angelegt.

Aus den theoretischen Erörterungen am Schlusse der dem Studium zu empfehlenden Arbeit sei hervorgehoben, dass Verf. zur Erklärung einer grossen Zahl von Netzhautabhebungen eine Transsudation aus den abnorm gespannten Aderhautgefässen annimmt und die Erfolge seiner Operation hauptsächlich der Entspannung der Chorioidea zuschreibt. Somit entspräche die Methode einer kausalen Indication. Verf. schlägt die Operation auch für hochgradig myopische Augen mit fortschreitender Chorioiditis vor, zumal von Salzmann auch hier die Dehnung der Aderhaut mit Sicherheit als Ursache der fortschreitenden Veränderungen erwiesen wurde.

Schiele: **Ueber therapeutische Wirkung subcutaner Injectionen des jodsauren Natrons.** (Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 35 u. 36. 1903.)

Verf. machte subcutane Injectionen einer 5 proc. Lösung von jodsaurem Natron in die Schläfengegend und zwar täglich oder jeden 2. oder 3. Tag (nach 10 Injectionen eine Pause von 4—6 Tagen), im ganzen 25. In 4 Fällen von Sehnervenatrophie, meist rheumatischer Basis, erzielte er nennenswerte Sehverbesserung. Oculomotorius und Fascialislähmungen heilten nach 6—10 Injectionen. Das Mittel soll physiologisch viel activer sein als das Jodkali und hauptsächlich durch das aus ihm abspaltbare Jod in statu nascendi wirken. Die in die Schläfengegend eingespritzte Flüssigkeit gelangt durch Diffusion, nicht auf dem Umwege des Kreislaufs ins Blut.

Stasinski: **Eine neue elektrische Heissluftdouche für augenärztliche Zwecke.** (Wochenschrift f. Ther. und Hyg. des Auges. No. 38. 1903.)

St. beschreibt ausführlich einen handlichen, obwohl complicierten

und jedenfalls teuren Apparat, durch den ein gleichmässiger Strom von Druckluft (zu dessen Erzeugung wieder eine besondere Anlage gehört) an glühenden Platindrähten vorbeigeführt und so erhitzt wird. Durch sinnreiche Vorrichtungen kann die Temperatur der austretenden, auf das Auge zu leitenden Luft genau reguliert werden. Bei Hornhaut- und rheumatischen Erkrankungen wandte Verf. den Apparat mit gutem Erfolge an. Der Verlauf der Affectionen soll durch die hohen Temperaturgrade und die Localisation der Wärme bedeutend abgekürzt werden.

Sommer: **Zur Praxis der Anwendung von Nebennierenpräparaten.** (Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 38. 1903.)

S. macht darauf aufmerksam, dass man zur Erleichterung der Sondierung des Thränennasenkanals und zur Verhinderung von Blutungen sich nicht mit dem Einträufeln der Nebennierenpräparate in den Bindehautsack begnügen, sondern das Mittel (etwa einige Tropfen von Atrabilin mit 2 proc. Cocain) in die Thränenwege injicieren solle.

Dr. Wagner.

Tagesnachrichten und Notizen.

Die 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte findet zu Cassel vom 20.—26. September statt. Vorträge, die in der Abteilung für Augenheilkunde gehalten werden sollen, sind baldigst bei dem Einführenden, Herrn Dr. Schlaefke (Wilhelmstr. 19), anzumelden.

Geheimer Hofrat Dr. Engelhardt in Dresden hat die Stellung als Oberarzt der Augenabteilung des unter dem Protektorate J. M. der Königin stehenden Karolahauses aufgegeben. Zu seinem Nachfolger wurde Dr. Fritz Schanz ernannt. Der Augenabteilung stehen bis zu 46 Betten zur Verfügung.

In Wien wurde soeben eine ophthalmologische Gesellschaft gegründet, zu deren Präsidenten Hofrat Prof. Schnabel, zum Vicepräsidenten Docent Dr. Salzmann, Schriftführer Docent Dr. Sachs und Kassierer Docent Dr. L. Müller gewählt wurde.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Ascunce, Astenopias. Congestion papilar. Arch. de oftalmologia. Juni.

Bayerthal, Zur Diagnose der Thalamus- und Stirnhorntumoren. Neurolog. Centralbl. No. 12.

Bielschowsky, A., Ein Beitrag zur Kenntnis der Pupillenphaenomene. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Birch-Hirschfeld, Ein Fall von hochgradiger Deformität des Bulbus, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des hämorrhagischen Glaukoms. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Bouchart, Essai sur les granulations. Recueil d'ophtalm. Mai.

Burnett, An exposition of the principles of refraction in the human eye, based on the laws of conjugate foci. Amer. journ. of ophthalm. Mai.

Cosmettatos, G. F., Recherche sur la structure des lobes optiques du pugeon Arch. d'Ophtalm. No. 5.

Dodd, H. Work, A case of congenital deformity of the skull associated with ocular defects. Lancet. No. 4163.

Finkelnburg, Ueber Pupillenstarre bei hereditärer Syphilis. Dtsch. Ztsch. f. Nervenh. 23. Bd. 5. u. 6. H.

Heymans, G., Ueber Unterschiedsschwellen bei Mischungen von Kontrastfarben. Ztschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 1.

Kimmle, Zur Untersuchung des Farbensinns. Dtsch. militärärztl. Ztschr. H. 5.

Sendral, Réflexions consécutives à une observation d'hérédo-syphilis oculaire tardive. Recueil d'ophtalm. Mai.

Stock, W., Pathologisch-anatomische Untersuchungen über experimentelle endogene Tuberkulose der Augen beim Kaninchen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Truc, Degrés et limites de la cécité. Ann. d'oculistique. Mai.

Verhoef, A simple text for stereoscopic vision. Ophthalm. record. Mai.

Orbita und Nebenhöhlen.

Ludwig, A., Zur Demonstration des Hervortretens des Bulbus bei willkürlicher Erweiterung der Lidspalte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschr.

Valude, La chirurgie ophtalmologique du sinus frontal. Ann. d'oculistique. Mai.

Lider.

Donaldson, E., Proptosis with deformity of the head. Ophthalm. soc. of London. 7. Mai. (Lancet. No. 4159.)

Mayeda, Unuhiko, Das Lidcarcinom. Beitr. z. Augenheilk. H. 56.

Knotz, Traumatisches Emphysem der Augenlider. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 10.

Terson, Clasificación dermatológica des las blefaritis. Arch. de oftalmologia. Mai.

Thränenapparat.

Cahn, Alfred, Pilzkonkremente (Streptotrichie) in den Thränenröhrchen. Diss. Freiburg. i. Br.

de Lapersonne, F. und *Rochon-Duvigneaud*, Traitement chirurgical des affections des voies lacrymales. Arch. d'Ophtalm. No. 5.

Levi, E., Steinbildung im Ausführungsgang der Thränendrüse. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. Festschr.

Peschel, M., Congenitaler Epidermis-Ueberzug der Thränenkarunkel. Centralblatt f. Augenheilk. Mai.

Schulze, W., Zur Kenntnis der epithelialen Thränendrüsentumoren. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschr.

Villard, H., Luxation traumatique de la glande lacrymale orbitaire. Rev. génér. d'Ophtalm. No. 5.

Muskeln.

Brieger, Augenmuskellähmung bei akuter Mittelohrentzündung. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur in Breslau. 6. Februar. (Deutsche med. Wochenschr. No. 21.)

Jocqs, Die Operation des Schielens durch Muskel-Kapsel-Vorlagerung. Ophthalm. Klin. 5. Juni.

Haag, Ophthalmoplegia interna totalis — Unfallfolge? Monatsschr. f. Unfallh. No. 5.

v. Kornilow, Zur Frage der Associationslähmungen der Augen. Deutsche Zeitschr f. Nervenheilk. 23. Bd. 5. u. 6. H.

Lander, Paralysis of external recti muscles after a blow on the skull. Ophthalm. record. Mai.

de Lapersonne, Paralysies traumatiques des muscles de l'oeil. Acad. de Méd. 26. Mai u. 2. Juni. (Sem. méd. No. 22.)

Le Roux, Deux cas de paralysie isolée de la VI[e] paire consécutive à des traumatismes cranicus chez des enfants. Arch. d'Ophtalm. No. 5.

Bindehaut.

Bietti, A., Ueber Histologie des Pannus cornealis trachomatosus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Bietti, A., Welche Bedeutung kommt den Diphtheriebacillen und verwandten Keimen in der Aetiologie der einfachen Bindehautentzündungen zu? Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Cassidy und *Bayne*, Chronic trachoma, amenable to the X-ray. Journ. of eye, ear and throat dis. März-April.

Dahlström, A., Gelenkentzündung bei Blennorrhoe der Neugeborenen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Fage, Les formes graves de la épithélioma de la conjonctive. Clin. ophtalm. 10. Juni.

Ginsberg, Berichtigungen zu der Arbeit des Herrn Prof. Cirincione „Die Cysten der Conjunctiva". Beitr. z. Augenh. H. 56.

Morax, Sur l'étiologie des ophtalmies du nouveau-né et la déclaration obligatoire. Ann. d'oculistique. Mai.

Speciale-Civincione, Gomma della congiuntiva per sifilide ereditaria tardiva. Clin. oculist. Mai.

Stephenson Sydney, Tuberculosis of the conjunctive cured by X-rays. Brit. med. Journ. No. 2214.

Stock, W., Histologische Untersuchung einer Blepharo-Conjunctivitis simplex, hervorgerufen durch Diplobacillen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Thomson, Edgar S., The treatment of purulent conjunctivitis. Med. Record. Vol. 63. No. 22.

Viau, Du traitement de l'ophtalmie purulente par les solutions concentrées de permanganate de potasse. Clin. ophtalm. 10. Juni.

Hornhaut.

Dolganoff, W. und *Sokoloff, N.*, Zur Frage der Eiterbildung auf der narbig entarteten Hornhaut und über die Bedingungen des Eindringens von

Mikroorganismen durch dieselben in das Augeninnere. Arch. f. Augenh. 47. Bd. 4. H.

Kalt, Sur l'opacité en ceinture primitive de la cornée. Ann. d'oculistique. Mai.

Leroy, Una operación de estafiloma tota de la córnea. Arch. de oftalmologiá. Mai.

Snell, Simeon, On peritomy for diffuse corneitis and other affections of the cornea. Lancet. No. 4161.

Uvaealtractus.

Abadie, Ch., De l'ophtalmie sympathique infectieuse chronique. Archiv d'Ophtalm. No. 5.

Bietti, A., Ein klinischer und anatomischer Beitrag zur metastatischen Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Mac Callan, A. F., Five cases of glaucoma. Ophthalm. soc. of London. 7. Mai. (Lancet. No. 4159.)

Derby, G. S., Ein Melanosarkom des Ciliarkörpers im allerersten Beginn der Entwicklung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Jocobsohn, Egen, Zur Statistik des primären Glaukoms. Diss. Würzburg.

Jessop, W. H. H., Tuberculous choroiditis. Ophthalm. soc. of London. 7. Mai. (Lancet. No. 4159.)

Kayser, B., Ueber ein primäres Iris-Sarkom entstanden, in einem Naevus vasculosus iridis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Krukenberg, Fr., Zur Lehre vom metastatischen Carcinom der Chorioidea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Martinez, Glaucoma secundario. Tratamiento. Arch. de oftalmologia. Mai.

Paine, A. und *Poynton, F. J.*, Rheumatic iritis. Ophthalm. soc. of London. 7. Mai. (Lancet. No. 4159.)

Thye, A., Doppelseitiger congenitaler Defekt des vorderen Irisblattes in zwei Generationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Torke, Fr., Pathologisch-anatomische Untersuchung einer Gummigeschwulst des Ciliarkörpers. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Linse.

Behm, Wolfgang, Ueber die traumatische Linsenluxation. Diss. Jena.

Gerok, Klinisch-statistischer Beitrag zur Lehre der uncomplicierten Stare. Beitr. z. Augenheilk. H. 56.

Mendona, Suárez de, La sutura de la córnea en la operación de cataracta Arch. de oftalmologia. Juni.

Ramsey, A., Maitland, Case of a man blind from congenital cataract who acquired sight after an operation when he was 30 years of age. Lancet. No. 4159.

Sievert, Hermann, Ueber degenerative Veränderungen der Chorioidea und Retina bei Luxation der Linse in den Glaskörper, nebst einem Beitrag von glashäutiger Neubildung auf der Iris. Diss. Freiburg i. Br.

Werneke, Th., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Linsenluxation und der Chorioretinitis nebst Bemerkungen über Kalkablagerungen und epitheliale Fadenknäuel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Festschrift.

Sehnerv. — Netzhaut.

Axenfeld, K., Ueber das Vorkommen von Netzhautablösung und über die Bedeutung allgemeiner vasomotorischer Störungen (Angelucci'sche Symptome) beim Hydrophthalmus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Donges, Rudolph, Zur Kasuistik der Neuritis optica bei dem weiblichen Geschlecht. Diss. Giessen.

Emanuel, C., Ueber die Genese und das Wesen der Netzhauttumoren. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Haag, Sehnerven- und Netzhautentzündung — Unfallfolge? Monatsschr. f. Unfallh. No. 5.

Fehr, Ein Fall von peripapillärem Sarkom mit Ausbreitung auf den Sehnerven und seine Scheiden. Ctrbl. f. Augenh. Mai.

Hormuth, Ueber Anastomosenbildung und deren prognostische Bedeutung bei thrombosierenden Erkrankungen im Gebiet der Vena centralis retinae. — Anhang. Kombination praeretinaler und subretinaler Blutung an der Macula. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Krückmann, E., Ein Beitrag zur Opticusglia. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

de Lieto-Vollora, Ein Beitrag zur Erkrankung der Sehnerven bei der eitrigen Meningitis cerebrospinalis. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Vetter, Ein Fall von doppelseitiger hysterischer Amaurose. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Wicherkiewicz, Amaurosis pasajera consecutiva à la administracion de quinina. Arch. de oftalmologia. Juni.

Yamaguchi, H., Ein Beitrag zur Pathologie des Sehnerven. I. Recidivierende Stauungspapille mit Thrombose der Vena centr. ret. bei Sarkom des Stirnhirns. II. Sehnervenatrophie und Menstruationsstörungen bei basalen Tumoren. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Therapie.

Braunstein, E. P., Beitrag zur Magnet-Operation. Klinische Erfahrungen und Bemerkungen über den relativen Wert der verschiedenen Elektromagnete und über die doppelte Durchbohrung des Augapfels durch Eisensplitter. Centralbl. f. Augenh. Mai.

Hoor, K., Erwiderung auf Wagner's (Odessa) „persönliche Bemerkung zur Arbeit des Herrn Prof. K. Hoor: Zur Indicationsfrage der Sympathicus-Resection gegen Glaucom.“ Arch. f. Augenh. 43. Bd. 4. H.

Müller, Ein neues Operationsverfahren zur Heilung der Netzhautabhebung. Münch. med. Wochenschr. No. 28.

Prinke, Th., Ueber Tuscheinjektionen am Augapfel. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Prioux, Contribution à l'emploi du sublimé. Clin. ophtalm. 10. Juni.

Rust, Georg, Zur Jequiritoltherapie. Diss. München.

Schiele, A., Ueber therapeutische Wirkung subkutaner Injektionen des jodsauren Natrons bei Sehnervatrophien und Augenmuskel-Lähmungen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 35 u. 36.

Weill, Report of seven extractions with Haabs electro-magnet. Amer. Journ. of ophthalm. Mai.

Wolffberg, L., Neues zur Dionenwirkung. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 34.

Verschiedenes.

Cohn, Herm., Warum müssen besondere Schul- und Augenärzte angestellt werden? Allg. med. Central-Zeitg. No. 23 u, 24.

Derby, G. S., Ueber die Abhängigkeit der Wirkung der Augentropfen von ihrer Temperatur. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Festschr.

Erwin, Conditions and diseases of the eye which make an enucleation necessary. Ophthalm. record. Mai.

Feldhaus, F. M., Die Geschichte der Magnet-Operation am Auge. Centralbl. f. Augenh. Mai.

Hale, Confessions of a traveler. Ophthalm. record. Mai.

Hollen, Henry B., Ocular symptomatology in diagnosis. Med. Record. Vol. 63. No. 20.

Lohmann, Willy, Die Ophthalmologie des Johann Adam Schmidt (1759—1809). Diss. München.

Mendona, Suárez de, Presentación de instrumentos. Arch. de oftalmologia. Juni.

Osborne, Alfred, Die Ursachen der Erblindung in Egypten. Arch. f. Augenh. 48 Bd. 4. H.

Thorner, Die Photographie des menschlichen Augenhintergrundes. Physiol. Ges. zu Berlin. 8. Mai. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 24.)

Wessely, Auge und Immunität. Ver. f. innere Med. in Berlin. 25. Mai. (Münch. med. Wochenschr. No. 22.)

Wolffberg, L., Die klinisch wichtigsten Punkte der Perimetrie mit besonderer Berücksichtigung der traumatischen Neurose. Arch. f. Augenh. 47. Bd. 4. Heft.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

(Aus der böhmischen Augenklinik des Prof. Deyl in Prag.)

Ein seltenes Symptom der Augensyphilis bei Neugeborenen.

Von

M. U. Dr. ADOLF HÁLA.

Die Verbreitung der Syphilis und der Erfolg ihrer Behandlung begründen zur Genüge die Forderung, an der Ausgestaltung des Gesamtbildes dieser merkwürdigen Krankheit fleissig zu arbeiten und auch ihre selteneren Erscheinungsformen zu verzeichnen. — In meinem Falle handelt es sich um Iritis plastico-fibrinosa acuta cum keratitide parenchymatosa oc. utr. bei einem Neugeborenen auf Grundlage kongenitaler Syphilis.

Krankheitsgeschichte. V. S., 10 Wochen alter Dienersohn. Die auffallend anämische Mutter des Kindes machte im 14. Lebensjahre Blattern durch; im übrigen behauptet sie mit grösster Bestimmtheit, dass sowohl sie selbst, als auch ihr Mann bis jetzt stets vollkommen gesund gewesen seien. Der Patient ist das dritte Kind; das erste kam tot zur Welt, das zweite starb 14 Tage nach seiner Geburt an Schwäche. Das dritte Kind war ausgetragen und ist normal entwickelt. Im Alter von 14 Tagen bekam es „Blasen" auf den Fusssohlen und in den Hohlhänden, und bald darauf „rote Flecke" auf Stirn und Nase. Nach einer gelben Salbe, die ein Arzt verschrieb, verlor sich zwar alles, was auf der Haut war, „kam aber in den Augen wieder zum Vorschein". Seit ungefähr einer Woche bemerkt jetzt die Mutter eine Trübung der Augen, namentlich des rechten. Im übrigen trinkt und schläft das Kind gut, und auch die übrigen Körperfunktionen sind bis auf eine gewisse Neigung zur Obstipation vollkommen in Ordnung.

Status praesens am 29. XII. 1902.

Der Patient ist normal entwickelt, gut genährt; der Befund an den inneren Organen ist vollkommen normal. An den Zehen finden sich einige Paronychien. Auch in der Kinderklinik, wo die Mutter an demselben Tage mit dem Patienten in der Ordination war, wurde, wie uns vom Assistenten Dr. Hüttl freundlichst mitgeteilt wurde, ein vollkommen normaler Allgemeinbefund erhoben.

Die Umgebung der Augen und die Lider sind frei von Veränderungen. Rechtes Auge: Conjunctiva mässig hyperämisch. Form und Beweglichkeit

des Bulbus im allgemeinen normal. Die Tension ist ein wenig erhöht; deutliche pericorneale episklerale Injektion. Die Cornea normal gekrümmt, matt glänzend, mit gestichelter Oberfläche; ihr Parenchym diffus getrübt; die Trübung ist in der oberen Hälfte der Cornea und an der Peripherie, besonders oben und temporalwärts, etwas saturierter, nichtsdestoweniger aber überall so durchsichtig, dass man die normal tiefe Kammer und die Verhältnisse an der Iris beobachten kann. Mit der Lupe sieht man in der diffusen Trübung punktförmige, grauweisse Herde. Die Iris ist dekoloriert, ihre Zeichnung verwischt; sie ist, namentlich im temporalen Anteile, von einem grauweissen Exsudat bedeckt, welches zum Teil einen zusammenhängenden, pseudomembranösen Ueberzug bildet, der die Pupille occludiert, zum Teil flockenförmig dem Ciliarrand der Iris anliegt.

Aussen oben in der Iris drei dunkle, dicke Gefässe, welche radiär von der Peripherie gegen die Pupille ziehen. Die Pupille ist etwas erweitert und unregelmässig; das sie bedeckende, pseudomembranöse Exsudat verhindert die intraoculäre Untersuchung.

Linkes Auge: Der Bulbus als Ganzes ohne Veränderungen. Ganz unbedeutende pericorneale episklerale Injektion. Die Oberfläche der Cornea gleichfalls wie gestichelt, das Hornhautparenchym, ähnlich wie rechts, gleichmässig leicht getrübt; die Kammer normal tief, die Iris etwas dekoloriert; die Pupille nimmt nach Einträufelung eines Mydriaticum Birnform an. Im übrigen ist das Auge und auch der Augenhintergrund, wie man mit dem Augenspiegel nachweisen kann, ohne pathologische Veränderungen. Weder jetzt, noch im weiteren Verlaufe äusserte das Kind irgendwelche Symptome von Schmerzen. Ordination: innerlich Calomel 0,01 pro dosi 3 mal täglich und ausserdem Einreibungen mit grauer Salbe 1 g täglich (im ganzen 12 g). Lokal Atropin und warme Umschläge.

3. I. 1903. Der Erfolg der spezifischen Behandlung war geradezu überraschend. Am rechten Auge ganz unbedeutende pericorneale Injektion, mässig getrübte Cornea, etwas tiefere Kammer, dekolorierte Iris; im Winkel oben aussen Reste des grauweissen Exsudates; unten innen in der Pupille liegt wie abgerissen ein Stück des pseudomembranösen Exsudates. Am linken Auge Status quo. Das Calomel wurde ausgesetzt und nur die graue Salbe belassen.

5. I. Rechtes Auge: Unbedeutende pericorneale Injektion; Cornea mässig getrübt, glatt; in der Regenbogenhaut oben aussen drei dunkle, dicke Gefässe; ebendaselbst im Kammerwinkel etwas Exsudat. Pupille im Centrum frei von Exsudat, dessen Reste als grauweisse, gezackte Massen dem Rande aufsitzen. Tension normal. Das Augeninnere kann bis jetzt noch nicht genau untersucht werden. Linkes Auge: Die äusseren Partien fast ganz frei von pathologischen Veränderungen; an der vorderen Linsenkapsel sieht man mit der Lupe einen bogenförmigen Streifen, der aus Punkten zusammengesetzt ist und ein Abdruck der Pupille in ihrer ursprünglichen Breite zu sein scheint. Die Papille und der Augenhintergrund scheinen etwas blasser zu sein.

15. I. Rechtes Auge: Die pericorneale Injektion ist verschwunden; die Cornea ist durchsichtig, ihre Oberfläche glatt und glänzend. Die Kammer ist normal tief, ihr Inhalt klar. Die Iris ist mässig decoloriert, aussen oben und unten sind einige Synechien. Innerhalb der Pupille sieht man mit der Lupe punktförmige und sanft bogenförmige, disseminierte Trübungen; das Exsudat ist gänzlich verschwunden. Das linke Auge ist bis auf einige innen unten befindliche Synechien ganz normal.

26. I. Rechtes Auge: Die Pupille hat infolge von Synechien aussen unten und innen oben eine birnförmige Gestalt; die Augenmedien sind vollkommen durchsichtig; der Augenhintergrund, namentlich die nasalwärts von

der Papille gelegene Partie, hat ein albinotisches Aussehen, ohne jede pathologische Veränderung. Der Zustand des linken Auges ist unverändert.

20. II. Die Gesundheit dauert an.

Als Ursache der beschriebenen Krankheit kann mit Bestimmtheit die ererbte Syphilis angesehen werden. Auf diesen Ursprung weist sowohl die Anamnese, als auch der Krankheitsverlauf nach Einleitung der spezifischen Behandlung hin. Die Richtigkeit unserer Diagnose wird noch weiter durch die Erfahrung der Oculisten gestützt, dass die acuten plastischen Iritiden bei Neugeborenen und bei Kindern in den ersten Lebensjahren fast ausnahmslos luetischen Ursprunges sind. [Alexander (1)].

Eine solche Ausnahme, welche in Fällen, die dem unserigen ähnlich sind, den Arzt bezüglich der Diagnose resp. Aetiologie täuschen könnte, ist z. B. das iridocyclitische Stadium eines mit Gliom behafteten Auges. Es ist dies vielleicht die einzige Erkrankung, welche hier in Betracht kommen könnte. Dann müsste aber die Anamnese („ob ein Lichtschein aus dem Augeninnern vorangegangen ist"), die Tension des Auges und namentlich der Krankheitsverlauf sehr bald Aufklärung bringen. In unserem Falle war die Diagnose noch durch den Umstand erleichtert, dass beide Augen von der Affektion ergriffen waren und das eine ophthalmoskopisch untersucht werden konnte.

Plastische Iritiden bei Neugeborenen sind sehr selten. In der Litteratur, soweit mir dieselbe zugänglich war, fand ich nur zwei Fälle, die dem meinigen ähnlich sind. Den ersten beschrieb Walton (2), den zweiten Swoboda (3). Im Falle Swoboda kam das Kind bereits mit fibrinöser Iritis und parenchymatöser Keratitis des rechten Auges zur Welt; das linke Auge war normal. Die Beschreibung stimmt im grossen und ganzen mit dem Bilde unseres Falles überein. Ueber den Verlauf und die Behandlung enthält die Arbeit Swoboda's keine Angaben. Die Prognose stellt er schlecht; der Prozess führe zur Atrophie des Bulbus. Als Ursache der Erkrankung giebt er ebenfalls Syphilis an. — Der Fall Walton's war mir im Original nicht zugänglich.

Weitere Fälle von plastischer Iritis ohne Complication seitens der Cornea haben Walton (2 Fälle) und Trousseau (4) beschrieben. Ausserdem finden sich noch einige Fälle von intrauterin abgelaufener plastischer Iridocyclitis verzeichnet, welche gewöhnlich mit Atrophie des Auges geendet haben [Alexander, Lawson, Bull (5)]. Etwas häufiger beobachtete man Iritis

gummosa bei Kindern in den ersten Lebensjahren [Alexander, Trousseau, Watson, Mules, Liebrecht, Ransshoff (6)].

Gegenüber den acuten plastischen Iritiden bei Erwachsenen ist es auffallend, dass die Fälle bei Neugeborenen ohne die stürmischen Entzündungserscheinungen verlaufen, als da sind: intensive Hyperämie der Conjunctiva, Lidödem, Schmerzen, Lichtscheu, Thränenfluss u. s. w., obzwar der Prozess im allgemeinen entschieden einen acuten Charakter aufweist. Es scheint die Ansicht Alexander's richtig zu sein, dass diese Erkrankung öfter als man glaubt vorkommen dürfte, dass sie aber oft der Beobachtung entgeht, weil die Neugeborenen nur selten die Augen öffnen und subjective Symptome, welche der Krankheit auf die Spur führen könnten (wie Lichtscheu, Thränenfluss, Schmerzen u. a.) nicht äussern. Auch in unserem Falle verlief die Affection in der Art, dass sie nur durch sorgfältige Beobachtung von den Eltern entdeckt werden konnte.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass in vielen Fällen diese in der Kindheit latent verlaufene Krankheit Spuren hinterlässt, welche erst im späteren Alter bei einer zufälligen intraoculären Untersuchung in Form rostfarbener Flecke an der vorderen Linsenkapsel entdeckt werden. Diese Reste gelöster Synechien werden später, wohl mit Unrecht, oft als Ueberreste der Membrana pupillaris angesehen, hauptsächlich aus dem Grunde, weil der Kranke und seine Umgebung jedwede in der Kindheit oder später durchgemachte Augenerkrankung entschieden in Abrede stellen.

Dass die Lues des Auges gerade den Uvealtract mit so besonderer Vorliebe befällt, lässt sich aus der Natur des Syphiliscontagium leicht erklären, indem dieses seine verheerende Thätigkeit gerade im Bereiche der zartesten Blutgefässe, an denen die Uvea so reich ist, beginnt. Auf dieses Gesetz, gemäss welchem das Syphiliscontagium auf die Körpergewebe einwirkt, hat bei uns in Böhmen als erster Deyl (7) im Jahre 1886 auf Grund histologischer Untersuchungen verschiedener Organe, insbesondere der Leber, hingewiesen, und seine Befunde wurden von Mráček und anderen in vollem Umfange bestätigt. Per analogiam hat Deyl in dieser Weise viele Erscheinungen der Augensyphilis erklärt, und zwar nicht blos was ihre Natur, sondern auch ihre Lokalisation anbelangt. — Eine interessante Erscheinung bilden in unserem Falle die erwähnten 3 dunklen Irisgefässe; während der Behandlung schwanden die Gefässe allmählich, sodass sie sich bei der letzten Untersuchung unter der Lupe nur als dünne, lange Gefässe darboten, welche radiär durch das mässig atrophische

Irisgewebe verliefen. Swoboda spricht in seinem Falle von neugebildeten Irisgefässen; vielleicht handelte es sich da um ein und dieselbe Erscheinung. Unsere Ansicht geht dahin, dass es sich hier um eine Stauung des venösen Blutes infolge des endarteriitischen Prozesses in den zuführenden Arterien handelt, wodurch die Blutcirculation in den entsprechenden Bezirken die erforderliche vis a tergo verliert, sodass sich die Venen infolge der Blutstagnation erweitern.

Eine besondere Beachtung verdient die angeführte Keratitis parenchymatosa, mit welcher unser Fall, ähnlich wie jener Walton's und Swoboda's, compliciert war. Diese tiefen Trübungen waren hauptsächlich an der Peripherie und der oberen Hornhauthälfte localisiert; bei genauerer Untersuchung mit der Lupe konnte man in der diffusen, rauchartigen Trübung circumscripte, saturiertere Herde konstatieren. Diese Trübungen schienen gefässlos zu sein und schwanden sehr rasch. Der Umstand, dass diese Trübungen sehr rasch verschwinden und leicht wieder erscheinen, brachte namentlich v. Hippel (8) auf die Idee, dass es sich in derartigen Fällen nicht um Trübungen handelt, welche durch eine entzündliche Infiltration des Hornhautgewebes bedingt werden, sondern um ein Oedem, welches durch das Eindringen der Kammerflüssigkeit in das Parenchym durch das lädierte Endothel hindurch entsteht. Es würde sich also bei diesen Iritiden um eine Erscheinung handeln, die beim acuten Glaucom bekannt ist, wo sich im Anfalle die Hornhaut durch Eindringen des Kammerwassers in ihr Parenchym trübt und durch Herabsetzung des intraoculären Druckes in kurzer Zeit ihre ursprüngliche Durchsichtigkeit wieder erlangt.

Ohne Zweifel kann in Fällen, wie der meinige ist, die Frage nur durch die histologische Untersuchung gelöst werden. Gegen die Ansicht v. Hippel's spricht in unserem Falle: 1. die Lokalisation der Trübungen. Die ödematösen Trübungen haben ihre Maximum gerade in den centralen Partien der Cornea, während in unserem Falle vorwiegend die Hornhautperipherie ergriffen war und die Trübungen gegen das Centrum zu abnahmen, sodass hier die Verhältnisse in der vorderen Kammer am besten untersucht werden konnten. 2. Die ödematösen Trübungen beim Glaucom sind durch eine starke und plötzliche Erhöhung des intraoculären Druckes bedingt, was in unserem Falle nicht zutraf. 3. Innerhalb der diffusen Trübung wurden einzelne saturiertere Herde konstatiert, die beim Oedem nicht vorkommen. 4. Eine Läsion des Hornhautendothels konnte

mittels Fluoresceinfärbung ebenfalls nicht nachgewiesen werden. 5. Der Umstand, dass die Trübungen rasch schwanden (wenn auch nicht wie beim Glaucom binnen wenigen Stunden), fällt bei einem Neugeborenen nicht ins Gewicht, denn auch der schwere iritische Process und die grossen Mengen des fibrinösen Exsudates schwanden im Vergleiche zu den Verhältnissen, wie wir sie bei Erwachsenen kennen, ebenso rapid. Uebrigens ist die mächtige Reparabilität des neugeborenen Organismus auch von anderen pathologischen Processen her zur Genüge bekannt. Als Beispiele aus unserem Specialgebiete will ich die Resorption der Katarakten, die überraschende Reparation der Cornea nach schweren blennorrhagischen Geschwüren u. a. m. anführen, Erscheinungen, die wir im vorgeschrittenen Alter vergebens suchen würden.

Auf Grund der angeführten Beweise neigen wir sehr zur Diagnose einer wirklichen Keratitis parenchymatosa.

In praktischer Beziehung gab uns Veranlassung zur Publikation des vorliegenden Falles die Erwägung, dass unser Fall zu jenen gehört, wo der Arzt, wissend, dass die iritischen Affektionen bei kleinen Kindern fast ausnahmslos luetischen Ursprunges sind, sich auf Grund eines einzigen Symptoms ohne Anamnese mit einem Schlage nicht blos über die Diagnose beim Patienten, sondern auch über den Gesundheitszustand der ganzen Familie orientieren kann.

Dem Herrn Prof. Deyl spreche ich für die Erlaubnis zur Publikation und für die freundliche Hilfe bei Abfassung dieser Arbeit meinen aufrichtigen Dank aus.

Litteratur.

1. Alexander, Syphilis und Auge. Wiesbaden 1889.
2. Derselbe, Neue Erfahrungen über luetische Augenerkrankungen. Wiesbaden 1895.
2a. Cit. nach Alexander.
3. Swoboda, Ein Fall von Lues hereditaria mit angeborener Keratitis parenchymatosa und Iridocyclitis fibrinosa. Wiener kl. W. 1896. No. 52.
4. Cit. nach Alexander.
5. Ibidem.
6. Ibidem.
7. Deyl, Ueber das Verhältnis der Syphilis zum Auge. Cas. lék. č. 1886.
8. v. Hippel, Ueber d. klin. Diagnose v. Endothelveränderungen d. Cornea und ihre Bedeutung f. d. Auffassung versch. Hornhautkrankheiten. Ber. üb. d. 27. Vers. d. ophth. Gesellsch. i. Heidelberg. 1898.

II.

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Giessen.

Pathologisch-anatomischer und klinischer Beitrag zur Frage der Orbitalphlegmone.

Von

Dr. med. EDWART WEISS,
Assistent der Klinik.

(Schluss.)

Ich komme nun zu Fall II, der am 4. September 1902 zur Klinik kam und nach 11tägiger Krankheitsdauer tödlich verlief.

Von dem soeben besprochenen Falle unterscheidet er sich ganz wesentlich durch seinen weniger stürmischen Verlauf. Es hatte dies darin seinen Grund, dass der ganze Prozess ein lokaler geblieben ist. Ferner durch die Komplikation mit Gehirnabscess, der seine Entstehung nicht der Orbitalphlegmone verdankt, sondern in direkte Beziehung zu setzen ist mit der auch die Orbitaaffektion verursachenden Siebbeinzelleneiterung. Von der Orbitalphlegmone ausgehend, wurden andere Organe (Sinus, Gehirn etc.) nicht in Mitleidenschaft gezogen.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte und das Sektionsprotokoll folgen.

Krankengeschichte.

H. W., 22 J., Landmannstochter, kam am 4. 9. 1902 zur Aufnahme in die Klinik. Die Augen waren früher stets gesund.

Seit Juli entleert sich aus der linken Nase blutig-eitriges Sekret. Die linke Wange war wiederholt geschwollen. Links im Oberkiefer hatte Pat. zwei kariöse Zähne (Praemolares), die sie sich ziehen liess. Es bildete sich daselbst eine Fistel, aus der auch wiederholt Eiter ausfloss. Schwellung der linken Wange und Eiterausfluss aus der Fistel des Oberkiefers hat dann wieder aufgehört. Pat. beachtete dies darum dann weiterhin nicht. Am 2. IX. abends fing das untere Augenlid links an anzuschwellen. Am folgenden Tage waren beide Lider stark geschwollen und nicht mehr zu öffnen. Dazu stellten sich heftige Kopfschmerzen ein. Die Schwellung nahm im Laufe des Tages zwar nicht mehr zu, aber das Allgemeinbefinden verschlechterte sich erheblich. Starke Kopfschmerzen, Schwindel. Am folgenden Tage (4. IX.) früh kam sie daher zur Klinik.

Status: Mittelgrosses, ganz kräftig gebautes Mädchen; guter Ernährungszustand. Pat. macht einen leicht fieberhaften Eindruck, klagt sehr über Mattigkeit, Kopfweh, Schwindel, Uebelkeit; ist auch von der Reise sehr angegriffen.

Rechtes Auge: normal. Visus $^{5}/_{5}$. Am unteren Lid leichtes, kollaterales Oedem.

Linkes Auge: Die Lider und nächste Umgebung des Auges sind bretthart angeschwollen. Die Haut darüber mässig stark gerötet. Nach oben geht die Schwellung bis zum Orbitalrand, nach unten erstreckt sie sich bis 3 Querfinger breit unterhalb des unteren Orbitalrandes. Die Nase zeigt noch keine Beteiligung. Nach aussen wird die Schwellung wieder durch den Orbitalrand begrenzt. Am oberen Lidrand neben dem Thränenpunkt ein kleiner Eiterpfropf. Aus den geschlossenen und von selbst nicht zu öffnenden Lidern ragt im inneren Lidabschnitt chemotische Conjunctiva vor.

Beim Oeffnen der Lider sieht man den Bulbus vorgetrieben und nahezu unbeweglich. Die Conjunctiva ist stark geschwollen (chemotisch), dunkelrot gefärbt. Nur aussen von Cornea im Lidspaltenbereich noch eine glatte, nur etwas gerötete Partie derselben. Innen überragt die Chemose etwas die Cornea. Diese selbst macht zunächst einen klaren Eindruck; bei Lupenvergrösserung sieht man, dass ihre Oberfläche ganz leichte Stichelung zeigt und so etwas glanzlos und matt erscheint. Die Vorderkammer ist normal tief, Iris intakt, Pupille mittelweit, starr. Aus der Pupille erhält man im durchfallenden Licht einen gleichmässig grauweissen, nur leicht ins Rötliche spielenden Reflex. Die brechenden Medien sind klar. Die Papille ist gerötet, Grenzen sind scharf. Venen stark gefüllt, etwas geschlängelt, Arterien sehr eng. Neben der Papille eine kleine Blutung. Die Netzhaut hat ein etwas getrübtes, grauweisses Aussehen. Die Macula erscheint als dunkelroter Fleck.

Das Auge ist absolut amaurotisch.

Es besteht intensiver Foetor ex ore.

Die Nase zeigt links starke Schwellung der unteren Muschel. Die Nasenschleimhaut schmutzig graurot; es entleert sich aus der linken Nase stinkender, schmutziggrauer dünnflüssiger Eiter. (Die diesbezügliche Untersuchung ist in der Ohren- und Nasenklinik vorgenommen.)

Temperatur bei der Aufnahme 37,8 °.

Von der Stelle des Oberkiefers, wo die beiden Prämolares entfernt sind, gelangt man mit einer starken Sonde in die Oberkieferhöhle. Mit dem scharfen Löffel werden die Granulationen, die die Fistel verdecken, bezw. schliessen, weggekratzt und wird der Zugang hinreichend erweitert. Es entleert sich reichlich stinkender Eiter aus der Oeffnung. Es wird sodann eine Ausspülung vorgenommen, wobei sich die Flüssigkeit, vermischt mit Blut und Eiterfetzen, durch den Mund und vor allem die rechte Nase entleert. (Die geschwollene untere Muschel links schliesst also vollkommen die Nase nach aussen ab.) Die Höhle wird sodann mit Jodoformgaze fest austamponiert. Die Behandlung besteht weiterhin zunächst in feuchtwarmem Verband (Priessnitz) auf das Auge und Eisbeutel auf den Kopf.

Im Laufe des Tages hat sich das kollaterale Oedem rechts stärker ausgebildet.

Am Abend Temperatur 37,2 °. Kopfweh hat nachgelassen. Pat. fühlt sich recht wohl. 5. IX. Heute früh das Oberlid noch etwas dicker und fester infiltriert. In dem chemotischen Wulst des Unterlides innen vom Bulbus ein Eiterpfropf; bei Sondierung hierselbst kommt man mit der Sonde weit nach hinten.

Da die Highmorshöhle offenbar der Ausgangspunkt des ganzen Prozesses ist, so wird zunächst nach einer eventuellen Kommunikation zwischen dieser und der Orbita gesucht. Es wird zu diesem Zweck eine Incision entlang dem unteren Orbitalrand gemacht und ziemlich tief in die Orbita der knöchernen Wand entlang eingegangen. Es entleert sich kein Eiter. Eine Kommunikation nach dem Sin. maxillar. ist nicht zu finden.

Die Fistel in der Conjunctiva wird dann gespalten; es entleert sich mässig viel gelber, etwas dicker Eiter. Drainage. Die Incisionswunde wird mit Jodoformgaze tamponiert. Priessnitz.

Vom Munde aus wird die Highmorihöhle nach Entfernung des Tampon ausgespült und wieder tamponiert. Der herausgenommene Tampon ist durchtränkt von intensiv stinkendem Eiter.

Kollaterales Oedem rechts unverändert. Auge intakt.

Pat. befindet sich subjektiv wohl, nur wenig Kopfschmerzen. Allerdings sehr geringer Appetit. Die Nacht war ruhig. Morgens 37,2 °, mittags 38,2 °, abends 38,9 °.

6. IX. Die Nacht verlief ruhig, wenn auch ziemlich schlaflos. Wenig Schmerzen. Die Infiltration des Oberlides hat zugenommen. Oben innen Fluktuation. Beim Sondieren der Fistel kommt man heute in der Tiefe in grösserer Ausdehnung auf rauhen Knochen. Es wird vom inneren Lidwinkel an, also von der Fistel an, entlang dem oberen Orbitalrand eine tiefe Incision gemacht, wobei die Abscesshöhle, aus der die Fistel stammt, breit eröffnet wird. Es entleert sich ziemlich reichlicher, gelblicher, mässig dünner, stinkender Eiter. Der Knochen wird durch die Incision eine Strecke weit frei gelegt. Tamponade. Der Tampon aus der Incisionswunde unten entfernt.

Morgens 37,2, Mittags 37,8, dann 38,4, Abends 38,3°.

7. IX. Infiltration des Oberlides etwas nachgelassen. Temperatur 37,5, 37,5, 38,1°. Behandlung im übrigen: Täglich Ausspülen der Oberkieferhöhle: es entleeren sich jedesmal zuerst grössere Eiterfetzen, dann Spülflüssigkeit, vermischt mit Blut und Eiter bis dieselbe etwas klarer wird; dann Tamponade. Auf das Auge Priessnitz.

8. IX. Oberlid wieder etwas weicher geworden. Keine fluktuierende Stelle. Aus der Incisionswunde am unteren Orbitalrand entleert sich Eiter, weshalb auch hier wieder tamponiert wird.

Die Chemose der Bindehaut hat zugenommen und bedeckt die Cornea fast total. Das rechte Auge intakt. Temperatur 37,1 und 37,9°.

9. IX. Das subjektive Befinden seither einigermassen befriedigend. Keine wesentlichen Schmerzen weder am Auge noch im Kopf; nur stets Appetitmangel. Sensorium stets frei. Heute früh, nach ruhig verlaufener Nacht, liegt Pat. etwa 1 Stunde lang ganz apathisch im Bett: kurz vorher hatte sie gefrühstückt und sich unterhalten. Jetzt giebt sie auf keine Frage Antwort, auch nicht durch Kopfnicken oder -schütteln. Dies dauert ungefähr von kurz vor 8 Uhr bis 9 Uhr. Einmal Erbrechen. Der Puls gut. Kurz nach 9 Uhr Verbandwechsel. Patientin ist wieder vollkommen bei der Hand. Sie spricht wieder und versteht ihre Umgebung. Auf Befragen nach ihrem vorhergegangenen Zustand giebt sie keine rechte Auskunft, nur dass sie sehr schwach gewesen, ist aus ihren Aussagen zu entnehmen. (Später wiederholte sie dies. Sie habe alles verstanden, aber nicht sprechen können.)

Der lokale Befund zeigt eher etwas Besserung. Aus dem Abscess oben entleert sich mehr blutige als eitrige Flüssigkeit. Schwellung und Infiltration etwa dieselbe. Cornea intakt. Entspricht ihrem Zustande bei der Aufnahme. Temperatur 38,5, 39,3, 38,1°.

10. IX. Heute entleert sich innen aus der Orbita schmutzig-grauer Eiter. Ferner entleert sich jetzt nach aussen vor der oberen Incisionswunde dick-gelber Eiter aus dem subkutanen Gewebe. Die Wunde wird nach aussen und in die Tiefe erweitert. Keine weitere Eiterentleerung. Mit der Sonde kann man den vollständig frei liegenden Orbitalrand bis zum Nasenrücken abtasten und nach aussen bis zur Fissura zygomatico-frontalis. Temperatur 37,8, 38,7°. Puls gut. Befinden subjektiv gut.

11. IX. Wieder stärkere Eitersekretion aus der Tiefe der Orbita. Schwellung der Bindehaut wieder etwas zugenommen. Temperatur 37,9, 39,0°.

12. IX. Der Nasenrücken links unterhalb des inneren Augenwinkels zeigt Schwellung und Rötung der Haut. Auf Druck auf diese Stelle entleert sich nach oben dick-gelber Eiter. Incision, dadurch Fortsetzung der oberen Incisionswunde nach unten. Es entleert sich reichlich Eiter. Mit der Sonde gelangt man durch eine breite Oeffnung in die Nase hinein. Tamponade.

Schwellung des Oberlides hat abgenommen, Haut wieder gerunzelt. Chemose der Bindehaut hat zugenommen. Cornea matter, stärker gestichelt. Pupille weiter geworden. Pat. klagt nicht; es ist jedoch auffallender Kräfteverfall zu bemerken. Auch der Ernährungszustand hat sich verschlechtert. Temperatur 37,7, 38,3°.

13. IX. Die Nacht wieder relativ gut. Der lokale Befund ziemlich derselbe. Innen in der Tiefe stagnierender Eiter. Der üble Geruch desselben nimmt täglich zu. Temperatur 37,4, 38,9°.

Im subjektiven Befinden der Pat. keine wesentlichen Veränderungen. Sensorium auffallend frei. Pat. ist vollkommen ruhig; aber zunehmender Kräfteverfall und vollständige Appetitlosigkeit.

14. IX. Heute früh Temperatur gestiegen. Merklicher Kräfteverfall. An der Nase hat eine Erweiterung des Abscesses nach unten stattgefunden. Mit der Sonde gelangt man bis in die Höhe der Zahnwurzeln. Es wird wieder eine Incision gemacht und der Abscess bis an sein unteres Ende gespalten. Reichliche Eiterentleerung. Pat. fühlt sich heute sehr schwach, klagt auch mehr; ist beim Verbandwechsel empfindlicher. Seit gestern Abend wieder sich mehr geltendmachendes Kopfweh. Temperatur 39,1°. Puls 120. 38,8°.

15. IX. Heute früh ist Pat. etwas unruhig. Sie ändert oft ihre Lage im Bette, zieht die Beine zeitweise an, bewegt die Arme und den Kopf unruhig. Nachher beim Verbandwechsel liegt sie ganz apathisch da, äussert auch nur wenig Schmerzen. Beim Aufheben der breit klaffenden Wundränder sieht man den ganzen oberen Orbitalrand in ziemlicher Ausdehnung blank vor sich. — In der Nacht hatte sie sehr heftige Kopfschmerzen, die heute früh fortdauern.

Am Nachmittag wird Pat. ruhig, beginnt zu schlafen. Temperatur gegen morgens etwas gesunken, Puls nimmt an Frequenz innerhalb $^1/_2$ Stunde merklich zu, von 120 bis 200 und um 5^{06} Uhr nachmittags Exitus letalis. Temperatur 39,9°. Puls 120. 39,2°. Puls 208.

Sektionsprotokoll.

.... Um das linke Auge befinden sich, am inneren Augenwinkel beginnend, 3 tiefe Incisionswunden, deren Ränder mit Eiter belegt sind. Die eine geht in der Augenbrauengegend, die zweite bogenförmig am unteren Ansatze des Unterlides und die dritte nach unten parallel dem linken Nasenrand. Durch die letztere gelangt man von aussen mit der Sonde in die Nasenhöhle, durch die erstere in die Orbita .... Die Dura mater ist gut gespannt und überall durchscheinend. Im Sinus longitudinalis findet sich nur wenig flüssiges Blut und spärliche Fibringerinnsel; seine Wände sind glatt. Die weichen Häute der Konvexität sind äusserst blutreich, besonders die kleinen Venen sind auch vorne strotzend mit Blut gefüllt. Die Innenfläche der Dura über beiden Hemisphären zeigt nur matten Glanz und macht einen trockenen Eindruck. Dasselbe ist an den weichen Häuten zu sehen. Bei Herausnahme des Gehirns zeigte es sich, dass das linke Stirnhirn an seiner Basis mit dem Orbitaldach verklebt ist. Die weichen Häute der Basis sind in der Gegend des Infundibulum, der Lücke und der Medulla eitrig infiltriert. Im übrigen sind sie mattglänzend und trocken. Die Substanz des Stirnlappens an der Basis ist eingesunken und zeigt schlaffe Konsistenz. 4 cm von der Spitze und $1^1/_2$ cm vom medialen Rand findet sich in der ein-

gesunkenen Gehirnpartie eine kleine, eitrig belegte Oeffnung, von der aus man mit der Sonde in eine kleine Höhle kommt.

Die Umgebung der Oeffnung ist ebenfalls eitrig belegt, zeigt eine schmutzig gelbgrüne bis schwärzlich graue Farbe. Macht man durch die Oeffnung in der Längsrichtung einen Schnitt in die Gehirnsubstanz, so kommt man in eine hühnereigrosse Höhle, mit unregelmässiger, schmierig belegter Wand. Der Inhalt dieser Höhle besteht aus trüber, seröser Flüssigkeit von graugelblicher Farbe und einem grossen, nekrotischen Gewebsfetzen. Entsprechend der eingesunkenen Stelle am Stirnlappen ist die Dura des Orbitaldaches gelblichgrau bis schwärzlichgrau verfärbt und brüchig. Entsprechend der Perforationsöffnung des Abscesses sieht man in der Grenze zwischen Siebbein und Stirnbein ein kleines Gewebsstückchen polypenartig an der Dura festsitzen, das dasselbe Aussehen wie die nekrotische Gehirnsubstanz um die Perforationsöffnung hat. Dasselbe sitzt auf einer Oeffnung, durch die man mit der Sonde in die mittlere Siebbeinzelle gelangt. Zieht man die Dura ab, so macht die Oeffnung im Knochen mit ihren glatten Rändern den Eindruck eines natürlichen Foramens. Die Wand der Siebbeinzellen ist eitrig infiltriert, ihr Inhalt eitrig-schleimig. Meisselt man das Orbitaldach ab, so ist der Knochen an der Innenwand samt Periost eitrig belegt, das Orbitalfettgewebe ist in eine eitrige Masse von gelbgrünem Aussehen verwandelt, in der man zahlreiche thrombosierte Venen findet, deren Umgebung schwärzlich verfärbt ist.

Ebenso haben die Muskeln ihre braunschwarze Farbe eingebüsst und sehen zum Teil eitrig infiltriert aus. An den Sehnerven ist makroskopisch keine Veränderung zu sehen. Von der lateralen Seite der unteren Wand gelangt man durch eine Perforationsöffnung in die Oberkieferhöhle, deren Ränder eitrig belegt sind. Die Oberkieferhöhle steht durch eine Lücke in der Zahnreihe des linken Oberkieferknochens mit der Mundhöhle in Verbindung.

Leichendiagnose: Empyem der linken Oberkieferhöhle, Orbitalphlegmone links, Empyem der Siebbeinzellen links, Perforation zwischen Orbita und Oberkieferhöhle. Abscess im linken Hirnlappen mit Perforationsöffnung. Basilarmeningitis purulenta.

Welches ist nun der Ausgangspunkt des Prozesses?

Zunächst möchte ich ihn in der Erkrankung des Antrum Highmori suchen. Hier bestand längere Zeit, wohl 2 bis 3 Monate lang, eine eitrige Entzündung, Empyem. Durch die Nase wurde diese Entzündung fortgepflanzt in die Siebbeinhöhle. Und diese Entzündung, ebenso wie die der linken Nase, muss auch schon einige Zeit vor dem Auftreten der Orbita-Affektion bestanden haben. Dafür spricht zunächst die starke Mitbeteiligung der linken Nase, deren untere Muschel so stark geschwollen war, dass sie den Nasenausgang vollständig verlegte. Sodann die weit vorgeschrittenen Veränderungen in den Siebbeinzellen. Dieselben waren vollständig vereitert, und nach der Orbita bestand eine grosse Perforationsöffnung. Von den vereiterten Siebbeinzellen erfolgt dann die Infektion auf dem direkten Wege der Perforation und Einströmen des septischen Materials in das Orbitalgewebe. Ich glaube, eine Zuhilfenahme der Vena ethmoidalis

für die Uebertragung ist nicht notwendig. Ausgeschlossen wäre sie natürlich nicht. Da die Sektion auch eine direkte Kommunikation zwischen Highmorshöhle und Orbita zu Tage gefördert hat, so könnte es zweifelhaft erscheinen, ob der Entzündungsprozess wohl den Umweg durch die Nase und die Siebbeinzellen genommen hat. Es wäre doch naheliegend, bei dieser vorhandenen Perforationsöffnung eine direkte Uebertragung anzunehmen. Doch dagegen spricht der klinische Verlauf. Bei der ersten Incision am unteren Orbitalrand kam man auf keinen Eiterherd, obgleich die Incision so tief ging, dass man hätte darauf stossen müssen. Dazu kommt, dass der erste Durchbruch von Eiter aus dem Orbitalgewebe innen und etwas oberhalb des Bulbus erfolgte und dass hier die erste grössere Eiteransammlung stattgefunden hatte, indem man mit der Sonde gleich bis weit hinten in die Orbita vordringen konnte. Von diesem ersten Abscess nahm dann auch die weitere Abscedierung der Orbita ihren Fortgang, und erst einige Tage nachher trat auch unten in der ersten Incisionswunde Eiter auf. Und dabei scheint es mir nicht einmal fraglich, dass diese Abscessbildung nicht die Folge des Durchbruchs der unteren Orbitalwand von der Highmorshöhle aus war, sondern dass umgekehrt ein Durchbruch nach unten zu stattfand, indem der sich hier ansammelnde Eiter die vorher vielleicht schon von der Highmorshöhle aus afficierte Wand perforierte.

Ich habe soeben ausgeführt, dass ich für den primären Sitz die Erkrankung der Highmorshöhle ansehe. Zur Begründung wäre noch nachzutragen, dass Patientin zwei kariöse Zähne (Praemolares links oben) hatte, auf die dann die Entstehung des Empyems des Antrum Highmori zurückzuführen wäre.

Doch wäre eine andere Möglichkeit nicht ausgeschlossen, nämlich die, dass der primäre Sitz der Enzündung in den Siebbeinzellen oder in der linken Nase zu suchen wäre, dass sich also von da aus entweder der Prozess nach der Nase und dem Antrum Highmori fortpflanzte, in letzterem allerdings die ersten Erscheinungen machte, oder von der Nase nach den Siebbeinzellen einerseits und der Oberkieferhöhle andererseits. Es ist selbstverständlich schwer, wenn nicht unmöglich, darüber unbedingte Klarheit zu verlangen, da eine rhinoskopische Untersuchung vorher nicht stattgefunden hat.

Für den primären Sitz in den Siebbeinzellen könnte noch die Thatsache sprechen, dass die Veränderungen in diesen die ausgedehnteren waren gegenüber denen in der Kieferhöhle. Da-

gegen kommt aber in Betracht, dass eine Behandlung des Kieferempyems stattgefunden hat, und zwar eine sehr energische, während dort der Prozess ungestört weiter fortschreiten konnte.

Nehme ich daher das, was aus der Krankengeschichte bekannt ist, dass nämlich seit 2—3 Monaten eine Entzündung der Oberkieferhöhle bestanden hat, die durch kariöse Zähne bedingt war, und dazu das doch sicher Ungezwungene des Fortschreitens dieser Entzündung durch die Nase nach dem Siebbein, so scheint mir dies doch das nächstliegende zu sein.

Zur Entwicklung ausgedehnter Zerstörungen in den Siebbeinzellen bleibt zudem immer noch ausreichende Zeit.

Was den Fall nun komplizierter gestaltet, ist das Hinzutreten des Gehirnabscesses, der nach Grösse und Ausdehnung nicht mehr ganz frischen Datums gewesen sein kann. Der Weg seiner Entstehung ist auch nicht sehr klar. Die Sektion ergab eine Perforation an der Grenze zwischen Siebbein und Stirnbein in die Schädelhöhle und an dieser Stelle eine Verklebung der Hirnhäute mit dem knöchernen Schädel. Es wird also wohl anzunehmen sein, dass dem Durchbruch der knöchernen Wand eine leichte und lokal gebliebene Entzündung des Periosts vorausgegangen war, die sich auch den Hirnhäuten mitgeteilt und so zu einer Verklebung derselben mit dem Periost bezw. dem Knochen geführt hat. Alsdann erfolgte der Durchbruch, und die Entzündung konnte sich nicht mehr auf die Hirnhäute ausdehnen. Es kam so zu dem Abscess in dem Frontallappen des Gehirns. Von welchem Tage an dieser Abscess datiert, ist schwer zu sagen. Ob sein Beginn zusammenfällt mit den am 9. IX. aufgetretenen Störungen der Sprache, wäre vielleicht möglich. An diesem Tage waren auch höhere Temperaturen. Während vorher nur einmal (am 5. IX.) abends 38,9° Temperatursteigerung stattgefunden hatte und sonst die Temperaturen sich eigentlich niedrig hielten, haben wir am 9. IX. morgens 38,5, mittags 39,3, abends dann wieder nur 38,1°. In den folgenden Tagen sind dann nur etwas höhere Abendtemperaturen bis zum vorletzten und letzten Tage (14. u. 15. IX.), an denen morgens Temperaturen über 39° gemessen wurden, während auch an den beiden Tagen abends 39° nicht erreicht wurde. Die übrigen Symptome, Kopfschmerz und Erbrechen geben auch keinen Anhaltspunkt. Letzteres noch am ehesten, da es nur an eben diesem Tage auftrat. Der Kopfschmerz bestand dagegen mehr oder weniger stark während des ganzen Krankheitsverlaufes. Dies wären also die einzigen Anhaltspunkte,

um die Zeit des Auftretens des Gehirnabscesses zu bestimmen, und diese bieten wenig Sicherheit.

Was die Häufigkeit von Gehirnabscess anbelangt, so handelt es sich bei Eiterungen des Siebbeins um ein nicht gerade häufiges Vorkommnis. Die Affektion des Siebbeins ist ja doch für die Entstehung des Abscesses in unserem Falle das Wesentliche.

Hajek bringt in seiner Monographie „Die Pathologie und Therapie der Nebenhöhlen der Nase“ einige Tabellen (von Dreyfuss zusammengestellt), in denen nach gemeinschaftlichen Ausgangspunkten die Fälle mit Gehirnkomplikationen gesammelt sind. Wir finden daselbst unter 10 Fällen, in denen ausgehend von Eiterungen der Siebbeinzellen Gehirnkomplikationen aufgetreten sind, 2 mal Abscess im Vorderlappen, 1 mal nur bemerkt Gehirnabscess.

Gowers bringt in seinem Handbuch der Nervenkrankheiten (II. Bd., S. 465 ff.) bei Gehirnabscess als „seltene“ Ursache chronische Nasenerkrankungen (6 von 240), wobei in der Regel der Knochen affiziert sei (Nasen-, Keil- und Siebbein); fast immer habe der Abscess seinen Sitz im Stirnlappen. In wie vielen von den 6 Fällen es sich um Affektionen des Siebbeins handelt, ist nicht gesagt.

Unser Fall bietet also das Interessante, dass die Erkrankung der Siebbeinzellen (abgesehen jetzt von der Genese derselben) einerseits die Orbitalphlegmone und andererseits den Gehirnabscess unabhängig von einander verursacht hat.

Was den Verlauf und besondere Eigentümlichkeiten dieses Falles von Orbitalphlegmone selbst betrifft, so sei folgendes dazu bemerkt:

Hervorzuheben ist zunächst, dass sich der Prozess nicht auf den Sinus cavernosus fortgepflanzt hat und somit rein lokal geblieben ist. Die Sektion hat dies bestätigt. Nirgends sind in anderen Organen Metastasen nachweisbar gewesen. Auch diese Thatsache spricht wieder dafür, dass die Uebertragung des Krankheitsmaterials ursprünglich nicht auf dem Wege der Venenbahnen erfolgt ist, da ja sonst nicht einzusehen wäre, warum ein Weitertransport nicht auch bis in den Sinus hinein erfolgt wäre. Allerdings spricht das Sektionsprotokoll von zahlreichen thrombosierten Venen im Orbitalgewebe. Es ist dies also nur so zu erklären, dass die Venen erst sekundär in Mitleidenschaft gezogen wurden, indem eine Perforation ihrer Wandung von aussen erfolgte und sie so mit septischen Material gefüllt wurden. Es wird sich dabei zunächst um die kleinsten Venen gehandelt haben; von diesen

aus erfolgt dann die Thrombosierung grösserer Stämme innerhalb der Orbita.

Allerdings bleibt es immer noch unaufgeklärt, warum nicht doch auch bei dieser Entstehungsart der Venenthromben ein Weiterverschlepptwerden des infektiösen Materials stattgefunden hat. Denn Thatsache ist, dass das Sinus cavernosus frei befunden worden ist.

Was die Veränderungen in der Orbita betrifft, so waren dieselben ausserordentlich hochgradig. Das ganze Gewebe, hauptsächlich Fett- und Bindegewebe der Orbita, war in eine eitrige, schmutzige Masse umgewandelt, die Muskeln waren darin noch zu erkennen. Besonders Bemerkenswertes bot der Inhalt der Orbita weiter nicht.

Der Bulbus verhielt sich während der ganzen Krankheitsdauer ziemlich unverändert. Seine Beweglichkeit war vom ersten Tag der Aufnahme an fast vollständig verloren und blieb dies bis zum Ende. Cornea, Iris und Pupille zeigten auch keine, mit dem Krankheitsprozess zunehmenden Veränderungen, abgesehen von solchen, die durch die Zunahme des rein mechanischen Drucks zu erklären sind. Die Cornea war bei der Aufnahme leicht hauchig getrübt, leicht gestichelt. Dies nahm nur wenig zu. Auftreten von Epithelabstossung, Epitheldefekten mit event. Infiltration erfolgte nicht. Das Intaktbleiben der Cornea erklärt sich, wie auch in dem Laas'schen Fall, zum Teil wenigstens aus der angewandten Therapie: ständiges Feuchthalten des Auges durch die Priessnitz'schen Verbände. Die Pupille war von Anfang an mittelweit uud starr; im Laufe der Krankheit wurde sie dann maximal weit. Eigentümlich war der Augenhintergrundsbefund. Die Papille war intakt, nur etwas gerötet; die Venen waren sehr stark gefüllt, etwas geschlängelt; die Arterien sehr eng. Neben der Papille war eine kleine Blutung. Die Fovea war als ein dunkelroter Fleck zu sehen. Die ganze Netzhaut hatte ein trübes, grau-weisses Aussehen. Diese Veränderungen, die sich bei der Aufnahme zeigten, wurden im Verlauf der Krankheit nicht weiter kompliziert. Die Erklärung hierfür finde ich nur in der Annahme einerseits einer Stauung in den Abflusswegen (Venen) und andererseits einer mangelnden Zufuhr von Blut in den Arterien, wodurch diese ausgesprochenen Ernährungsstörungen der Netzhaut herbeigeführt wurden. Ein Kompression der zuführenden Gefässe ausserhalb des Bulbus kann man hierfür wohl ungezwungen annehmen.

Der Sehnerv wurde mikroskopisch untersucht. Weder in ihm noch in der Sehnervenscheide waren irgendwelche Veränderungen anzutreffen, speziell die Sehnervenscheide zeigte auch keine Symptome einer bestandenen Stauung. Sie ist von normaler Weite und ohne entzündliche Kernvermehrung.

Es erklärt sich dies vielleicht im Gegensatz zu dem ersten beschriebenen Falle aus dem Fehlen hochgradiger meningitischer Erscheinungen resp. Prozesse. Während in Fall I die eitrige Meningitis sicher länger wie 1 Tag lang bestand und dazu eine sehr heftige war, konnten wir frühestens in der Nacht vor dem Tode leichte meningitische Erscheinungen beobachten. Dies entspricht auch dem Sektionsbefund. Die Affektion der Hirnhaut war nicht einmal auf die ganze Basis ausgebreitet. Es ist also leicht erklärlich, dass in diesem Falle die Sehnervenscheide ganz frei von Veränderungen geblieben ist, denn in Fall I sind die Prozesse der Sehnervenscheide als von der eitrigen Meningitis direkt fortgeleitet anzusehen.

Dass die Gefässe innerhalb des Sehnerven ganz intakt waren, ist schon erwähnt.

Ueber den Bakterienbefund ist leider nichts zu berichten, da es versäumt wurde, entsprechende Untersuchungen anzustellen.

Der tödliche Ausgang wurde wohl durch die hinzukommende Basalmeningitis herbeigeführt. Diese erfolgte dadurch, dass von dem Gehirnabscess schliesslich doch eine Perforation in die Hirnhäute stattfand. Sehr hochgradig waren die klinischen Erscheinungen dabei nicht. Ich nehme an, dass in der Nacht vor dem 15. IX. die Perforation erfolgte, die sich am Morgen des 18. in höherer Temperatur und einer vorher nicht beobachteten Unruhe der Patientin äusserte. Infolge des hochgradigen Kräfteverfalls war ein längerer Widerstand des Organismus nicht mehr möglich, und der Tod trat am Nachmittag ein.

Die Frage, ob der Endausgang nicht doch hätte günstig beeinflusst werden können, möchte ich nicht unbedingt verneinen. Obgleich die Incisionen sehr ausgiebig gemacht wurden, um dem Eiter nach Möglichkeit einen Abfluss zu gestatten, so hätte vielleicht durch Ausführung der Krönlein'schen temporären Resektion der äusseren Orbitalwand mit anzuschliessendem Hautschnitt durch die Augenbraue bis zur Nasenwurzel[1]) eine endgültige Besserung

---

[1]) Dieses Verfahren von Axenfeld empfohlen. Siehe Deutsche med. Wochenschrift. 1902. No. 40. Axenfeld: „Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der frontalen und der ethmoidalen Sinusitis und ihrer orbitalen Komplikationen“.

und schliessliche Heilung noch herbeigeführt werden können. Was gegen diese Erwägung in Betracht gezogen werden könnte, ist die Frage, wie lange wohl das Bestehen des Gehirnabscesses anzunehmen ist. War zu dieser Zeit, als die eben erwähnte Operation noch möglich und eventl. von Nutzen war, der Gehirnabscess schon vorhanden, so hätte auch sie den Verlauf vielleicht nicht mehr aufgehalten. Die Diagnose des Gehirnabscesses zu stellen, wäre wohl nicht möglich gewesen, so dass gegen ihn in irgendwelcher Weise hätte vorgegangen werden können.

Zum Schlusse möchte ich es nicht unterlassen, aus der Litteratur die einschlägigen Arbeiten anzuführen und, soweit dies für uns von Interesse ist, auf dieselben einzugehen.

So zahlreich in der Litteratur klinische Abhandlungen über Orbitalphlegmone und damit Zusammenhängendes zu finden sind, so wenig zahlreich sind mikroskopische, überhaupt pathologisch-anatomische Untersuchungen veröffentlicht. Auf die von Berlin in Graefe-Sämisch's Handbuch der Augenheilkunde, I. Aufl., angeführte Litteratur möchte ich hier nicht eingehen. Ich verweise auf das genannte Werk.

Seitdem erschienen zuerst Leber's „klinisch-ophthalmologische Miscellen“ in v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie XXVI., darunter im 3. Heft S. 212ff. „Beobachtungen und Studien über Orbitalabcess und dessen Zusammenhang mit Erysipel und Thrombophlebitis, sowie über die dabei vorkommenden Komplikationen, insbesondere Sinusthrombose, Hirnabscess und Abscesse in der Temporalgegend.“

Dann 1893 von Baas: „Klinisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der Orbitalphlegmone.“ Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. 31. S. 75. 1895 von Gloor: „Pathologisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der Orbitalphlegmone.“ In.-Diss. Basel und 1896 Mitvalsky: „Contribution à la connaissance de la thrombophlébite orbitaire.“ Archives d'Ophthalmologie. T. XVI. S. 22.

Leber bringt eine Reihe von Fällen, in denen die Infektion teils durch ein vorhergegangenes Erysipel erfolgt war, teils von der Nase bezw. deren Höhlen aus fortgeleitet gedacht werden musste. Kompliziert wurden die Fälle vor allem durch Sinusthrombose, Meningitis und Hirnabscesse. Was die Art der Ausbreitung der Infektion anbelangt, so nimmt Leber durchweg die Venenbahnen als die Träger an. Sowohl in den Fällen, in denen ein Erysipel die Ursache des Leidens war, als auch in dem Fall, in dem die Infektion von dem Sinus ethmoidalis ausging. In ersteren Fällen

nimmt Leber an, dass die Infektionserreger zuerst in eine kleine Hautvene gelangen und von da weiter in die Orbitalvenen verschleppt werden. In letzterem Fall ist durch die Venae ethmoidales eine direkte Verbindung der Nasenregion mit der Ven. ophthalm. sup. gegeben, durch die ungezwungen der Uebergang einer Phlebitis von innerhalb der Nase gelegenen Venen auf die der Orbita erklärt wird. Auf die durch die Phlegmone gesetzten Veränderungen in dem Orbitalgewebe will ich hier nicht weiter eingehen. Es handelt sich mehr oder weniger dabei stets um dieselben Vorgänge.

Mehr Interesse bieten die das Auge selbst betreffenden Veränderungen. In dem einen Falle ist in dem Sektionsprotokoll notiert: „Beide Bulbi ohne makroskopische Veränderung, Chorioidea, Retina und Glaskörper ganz normal.“ In dem zweiten Fall: „Durch Hornhautgeschwür und Phthisis bulbi Verlust des Auges.“ Im dritten Fall: „Links nahe dem Aequator im Inneren ein halberbsengrosser, wesentlich der Chorioidea angehörender Abscess, mit dem die Retina fest verbunden ist.“ Im vierten Fall: „Rechts leichte Stauungserscheinungen in der Netzhaut; später Atrophie des Opticus, Arterien eng, Venen etwas geschlängelt.“ Die Beobachtungszeit erstreckte sich hierbei vom 18. VIII. 1879 bis 16. II. 1880. Der Ausbruch der Phlegmone fand erst im Mai desselben Jahres statt. Bei der Sektion: „Opticus atrophisch.“ Im Fall 1 und 4 Amaurose. Leber erklärt die so rasch eintretende Amaurose durch Annahme einer „neben der Entzündung bestehenden akuten Circulationsstörung“, die sich äussert als Thrombophlebitis der Vena centralis retinae oder der Opticusvenen. Das Auftreten von Netzhauthämorrhagieen sei dabei nicht notwendig.

Wie wir in unseren beiden Fällen gesehen haben, ist zur Erklärung der Stauungserscheinungen die Annahme einer Thrombophlebitis der dem Auge zugehörigen Gefässe nicht notwendig; gerade Fall 1 beweist dies. Trotzdem bestanden in diesem Falle auf beiden Augen Veränderungen der Netzhautgefässe und der Netzhaut selbst; Blutungen und Infiltration der Netzhaut, auch mikroskopisch nachweisbar, und dennoch bestanden keine phlebitischen Veränderungen in den Sehnerven- und Netzhautgefässen. Mir scheint also, dass die Amaurose durch die Stauungsvorgänge, also die Circulationsstörungen und mithin Ernährungsstörungen, auch ohne Veränderungen der Gefässe selbst hinreichend erklärt wird. Affektionen der Sehnerven, die in anderen Fällen zur Erklärung der Amaurose in Betracht gezogen werden müssen, waren in unseren Fällen gar nicht vorhanden.

Was die Fortpflanzung der Entzündung in das Schädelinnere anbelangt, so besteht wohl kein Zweifel darüber, dass dieselbe auf dem Wege der Venenbahnen erfolgte. Leber wirft die Frage auf, warum es in dem einen Falle dazu komme und im anderen nicht, und lässt die Beantwortung derselben offen. Eine befriedigende und allgemeine Erklärung dafür zu geben, wird auch jetzt nicht möglich sein. In unseren beiden Fällen scheint mir ein Versuch einer Erklärung durch die verschiedene Aetiologie vielleicht möglich. In dem ersten erfolgte primär eine Ueberschwemmung des Venensystems mit septischem Material, und es wäre fast erstaunlich, wenn der Eintritt der Infektionserreger in die Hirnvenen und weiterhin in den Körper nicht erfolgt wäre. In dem anderen Falle fand die Infektion durch Perforation der Wand der Siebbeinzellen, also auf direktem Wege statt, und erst sekundär wurden die Venen in Mitleidenschaft gezogen. Die Blutcirculation kann also schon irgendwie gehemmt gewesen sein, und ein Weiterfortschreiten der Entzündung trat auf dem Venenwege nicht ein. Jedenfalls ist ein Weiterwandern der Entzündungsprodukte in den Sinus cavernosus in dem 2. Fall nicht so ohne weiteres auf der Hand liegend wie in dem ersten. Doch ist damit natürlich keine Erklärung gegeben, die auf Exaktheit Anspruch machen kann. Eine solche wird wohl nicht möglich sein.

Die Art und Weise, wie bei beiderseitiger Phlegmone das zweite Auge ergriffen wird, ist schon oben berücksichtigt worden. Auch hier wird man im einzelnen Fall, wie es auch Leber thut, nicht unbedingt entscheiden können, ob der intra- oder extrakranielle Weg der Leiter gewesen ist. In Fällen, verursacht z. B. durch Erysipel, wird der extrakranielle Weg oder auch beide in Betracht kommen können: in Fällen wie unserem ersten wohl auch beide. In unserem zweiten Fall blieb das andere Auge ja ganz verschont. Nehmen wir an, es sei zur Thrombosierung des Sinus gekommen und das andere Auge wäre mitergriffen worden, so wäre dies ein Fall, in dem wohl überhaupt nur der intrakranielle Weg in Betracht hätte gezogen werden können.

Und nun zum Schluss noch einige Worte über die Mitafficierung des Gehirns, ich meine die Abscessbildung. Leber nimmt in seinen Fällen auch hier eine Fortleitung durch die Venen an; in dem einen Falle lässt er auch die direkte Infektion durch das Schädeldach hindurch zu.

Da, wo absolut keine Verbindung durch die knöcherne Schädelhöhle statt hat, müssen die Venen wohl zweifellos die Leiter gewesen sein. Ist, wie in unserem Fall, eine so direkte

Verbindung vorhanden, dazu keine Fortleitung der Entzündung auf den Sinus, so scheint mir kein Grund vorzuliegen, das Nächstliegende nicht annehmen zu wollen. In unserem Fall also halte ich ganz bestimmt die direkte Uebertragung durch den perforierten Knochen hindurch für das einzig Wahrscheinliche. — Die Fälle von Baas und Gloor brauche ich nach dieser etwas ausführlicheren Besprechung der Leber'schen Fälle nur kurz zu berühren. Baas bringt den mikroskopischen Befund der beiden Bulbi und eines Gewebsstückes aus der rechten Orbita. In diesem letzteren fanden sich die üblichen Veränderungen. Opticus war abgesehen von einem leichten Oedem intakt; ohne Veränderungen waren auch die Centralgefässe. Jenseits der Lamina cribrosa war die Centralvene prall gefüllt, die Arterie ungefähr wie im Opticus. Die Papille war leicht geschwollen. Es bestand Netzhautoedem. Zahlreicher waren die Veränderungen der Chorioidealgefässe, wie überhaupt der Aderhaut. Die grossen Venen, stark gefüllt, enthielten auffallend viel Leukocyten; die Papillarschicht stark gefüllt; im Stroma der Chorioidea freie Rundzellen, jedoch nicht in Form von Knötchen oder Herden. Die Aderhaut hatte an Dicke zugenommen. Am vorderen Ende der Aderhaut die Hyperämie geringer, aber auch noch im Corpus ciliare merklich vorhanden. Iris frei. Am linken Auge etwa derselbe Befund. Den Grund für die rasch auftretende Amaurose sieht Baas nicht in entzündlichen Vorgängen am Sehnerven, sondern „infolge der durch die Schwellung des Orbitalinhaltes bedingten Kompression kam es zu einer Behinderung des Blutlaufes, die insbesondere auch die Arterien betroffen haben muss". Als die geeigneteste Stelle hierfür hält Baas die Eintrittsstelle der Centralgefässe in den Opticus. Einen embolischen Prozess nimmt er insofern nicht an, als bei der Untersuchung in vivo die Cirkulation fortbestand. Es musste ein solcher stattgefunden haben, der Weg aber dann wenigstens zum Teil wieder frei geworden sein. Durch diese Stauung würden die Erscheinungen alle erklärt. Es entspräche dies unseren beiden Fällen. Auch bei uns war ein thrombophlebitischer Vorgang in den Centralgefässen nicht nachweisbar. Alle Erscheinungen sind nicht anders als durch hochgradige Stauung zu erklären. Im ersten Fall könnte der durch den Verschluss des Sinus verhinderte Abfluss die Ursache gewesen sein, im zweiten Fall könnte man, wie auch Baas, eine Kompression der Gefässe annehmen.

Auch in dem Baas'schen Fall ist das Krankheitsbild durch Hinzutreten von Gehirnabscessen kompliciert. Ueber die Ent-

stehung derselben speziell äussert er sich nicht. Da er aber in diesem Falle allgemein die Venenbahnen als die Vermittler der Infektion und der weiteren Ausbreitung des Prozesses anspricht, so erscheint mir die Annahme berechtigt, dass auch die Entstehung der Gehirnabscesse auf dem Wege der venösen Blutbahn erfolgt sein wird.

Von dem Gloor'schen Fall möchte ich als bemerkenswert zunächst hervorheben, dass auch hier der Bulbus intakt blieb; Opticus nur „gleich hinter der Lamina cribrosa etwas geschwellt". Nirgends aber in seinem Verlaufe und seinen Scheiden entzündliche Infiltration. Ueber das Sehvermögen ist leider nichts gesagt. Die Centralgefässe scheinen, da nichts über sie vermerkt ist, auch normal gewesen zu sein. Also auch hier haben wir das Freibleiben des Auges, resp. seiner Gefässe selbst von thrombophlebitischen Prozessen.

Im Uebrigen hat es sich in dem Gloor'schen Falle auch um eine primär in die Blutbahn gelangende und sich rasch ausbreitende Infektion gehandelt. Tod an Pyämie, entsprechend etwa unserem Fall I.

Es erübrigt nun noch, auf die von Mitvalsky veröffentlichten Fälle einzugehen. Aetiologisch ist speziell der erste Fall Mitvalsky's unserem Fall I sehr ähnlich. Auch bei ihm nimmt die Affektion von einer Mandelentzündung ihren Ausgang. Mitvalsky nimmt dann an, dass durch die kleinen Venen, die zwischen dem Plexus pterygoideus und dem Hirnsinus durch das Foramen ovale verlaufen, zunächst die Thrombose des Sinus erfolgt ist und von da rückläufig die Affektion der Orbita. Klinisch bemerkenswert ist dabei, dass die Mandelentzündung links bestand, während zuerst rechts Exophthalmus beobachtet wurde, später auch links. Auf die Erklärung dieses Symptomes, die M. giebt, möchte ich jedoch hier weiter nicht eingehen.

Ich habe mir den Weg der Ausbreitung der Infektion in unserem I. Fall, wie oben ausgeführt, etwas anders gedacht. Zu entscheiden ist die Frage nicht mehr; denn als Patient zur Klinik kam, bestanden bereits sowohl Orbitaaffektion als auch Erscheinungen von Seiten des Gehirns. Die zeitliche Folge des Auftretens der einen und anderen Affektion entzieht sich also in dem Falle unserer Kenntnis, wenn auch in der Anamnese bemerkt ist, dass zwei Tage vor der Aufnahme das rechte Auge zugeschwollen war, wobei Fieber und Kopfschmerz bestand.

Jedenfalls scheint mir nach diesem Allen kein Grund vorzuliegen, von meiner Annahme abzugehen. Nicht unmöglich wäre

es allerdings, dass schliesslich neben dem einen Weg auch der andern in Betracht kommen könnte.

Auf die interessante Beschreibung des mikroskopischen Befundes des Orbitainhaltes möchte ich hier nicht eingehen. Nur die Verhältnisse des Sehnerven und Bulbus will ich berühren.

Von Interesse ist es da zunächst, dass in dem einen Fall die mikroskopische Untersuchung eine Thrombophlebitis der Centralvene ergeben hat. In dem anderen Fall ist darüber nichts gesagt, sondern nur auf eine weitere Veröffentlichung verwiesen. Klinisch war in Fall I in der zweiten Nacht, nachdem Patientin aufgenommen war, Amaurose eingetreten. Der ophthalmoskopische Befund war: Rechts Augengrund schieferfarbig, Venen erweitert, geschlängelt, Arterien eng, undeutlich. Keine Hämorrhagieen der Netzhaut. Dann später: Netzhautblutungen, venöse Stauung in der Chorioidea (für die der schiefergraue Hintergrund sprach), Papille dunkelbraun, Grenzen verwaschen. Das linke Auge zeigt dieselben Veränderungen; auch Retinalblutungen. Im II. Falle war der Fundus ebenfalls dunkel-schieferfarbig, Aderhautstruktur verschleiert, Papille braun verfärbt, sehr schwer von der Umgebung zu unterscheiden. Venen sehr weit, dunkel, wenig deutlich, geschlängelt. Arterien verengt, schwer zu erkennen.

Die Ursache des Verlustes des Sehvermögens ist hier natürlich auch durch die Stauung in der Cirkulation der Augenflüssigkeiten bedingt und durch die sich daran anschliessenden Ernährungsstörungen, speziell die der Netzhaut. Zugleich war aber die Stauung begleitet von entzündlichen Erscheinungen innerhalb des Venensystems der Augen, aus denen sich jedenfalls die stärkeren Veränderungen im Augengrunde erklären. Klinisch entsprechen diese Verhältnisse denen in dem einen Auge unseres ersten Falles, hier waren im Augengrunde eine Reihe ähnlicher Momente aufgetreten; Blutungen an den Venen; „hinter einer Blutung eine gelblich-weisse Infiltration der Retina"; längs einer Vene eine „grauweisse Trübung"; „schmutziggraue Trübungen der Retina"; „die ganze Papille sieht blutig durchtränkt aus."

Links ist zuerst nur die stärkere Füllung der Venen und deren Schängelung vermerkt; der Hintergrund wenig verändert. Weiter heisst es: „der Opticus sieht blass aus, ist nicht prominent"; dicht oberhalb der Papille im umgekehrten Bilde ein grauer Trübungsstreifen"; ferner eine Blutung an einer Vene. Also klinisch war man sehr wohl berechtigt, wenigstens für das eine (rechte) Auge anzunehmen, dass die Centralgefässe sich an den thrombophlebitischen Prozess beteiligt hätten. Wie wir aber ge-

sehen haben, entspricht der mikroskopische Befund nicht dieser Annahme. Im ganzen Verlaufe der Centralgefässe ist nicht eine Stelle zu finden, die man als thrombophlebitisch verändert hätte ansprechen können. Auch da, wo die Netzhautvenen aus der Papille herauskommen, zeigen sich nicht die geringsten dafür entsprechenden Anomalieen. Mitvalsky's Fall ist also der einzige der mikroskopisch untersuchten, in dem die Centralgefässe von dem eitrigen Entzündungsprozess mitergriffen sind. Im Uebrigen bedingt dies, wie wir gesehen haben, keinen wesentlichen Unterschied für das Auftreten der Sehstörung bezw. Amaurose. Ob Thrombophlebitis in den Centralvenen besteht oder nicht, wesentlich für das Auftreten der Amaurose ist die Stauung im Gefässsystem und die Ernährungsstörungen der Netzhaut, und das haben wir ja in beiden Fällen.

Ich glaube nicht, dass über diese Frage noch grosse Zweifel bestehen. Auch die Erklärung Knapp's[1]) scheint mir auf nicht wesentlich anderer Grundlage zu beruhen.

Er sagt S. 291: „Die Druckerscheinungen sind bei orbitaler Cellulitis sehr ausgeprägt, und daraus könnte man ohne irgendwelche phlygogene Wirkung des Exsudates die ophthalmoskopischen Veränderungen in unserem Falle erklären“.

In diesem Fall von Knapp bestand beiderseits Amaurose; ophthalmoskopisch das Bild der Stauung mit Retinalblutungen.

Zum Schlusse bringt Knapp noch Fälle aus der Litteratur, in denen es vorübergehend (bis zu drei Wochen) infolge hoher Druckverhältnisse in der Orbita zu Amaurose gekommen ist.

Weiter auf die Knapp'schen Ausführungen kann ich hier nicht eingehen. Das Wesentliche für uns ist ja aus ihnen herausgenommen.

In Mitvalsky's Arbeit ist von Interesse noch der Bakterienbefund In diesem Punkt ergeben auch unsere Untersuchungen, soweit sie Geltung haben können, etwa dieselben Resultate. Der Diplokokkus Fränkel-Weichselbaum, den Mitvalsky in Fall I konstant gefunden hat, scheint auch in unserem ersten Fall der vorherrschende gewesen zu sein. Bemerkenswert ist dabei noch, dass in dem eben erwähnten Mitvalsky'schen Fall die Affektion ihren Ausgang auch von einer eitrigen Mandelentzündung genommen hatte. Bei der

[1]) Knapp, Erblindung infolge von Thrombose der Retinalgefässe bei Erysipelas faciei. Archiv f. Augenheilkunde. XIV. S. 257 ff.

Ungeeignetheit unseres Präparates scheint mir eine weitere Besprechung dieser Verhältnisse jedoch nicht angebracht.

In seinem zweiten Fall hatte Mitvalsky den Staphylokokkus pyogenes aureus gefunden. Hier war der Ausgangspunkt der Infektion nicht zu ermitteln gewesen. Möglich, dass es sich um eine kleine Lidverletzung gehandelt hat.

III.

Herstellungsweise der Jodoformstäbchen und -plättchen für die intraoculäre Desinfektion.

Von

Privatdozent Dr. SIDLER-HUGUENIN,

Augenarzt in Zürich.

Schon im Vortrag von Professor Haab am internationalen Ophthalm. Kongress in Utrecht (1) und in der Dissertation von Frl. Dr. Knur (2) wurde die Herstellung unserer Jodoformstäbchen und -plättchen, mit welcher Prof. Haab mich betraut hat und die ich auch bis anhin stets besorgt habe, kurz erwähnt. Es fehlen aber in diesen Arbeiten die Gewichtsangaben von Jodoform und Gelatine, auch ist dort die Beschreibung der Herstellung im ganzen etwas knapp gehalten. Seither sind wir schon öfters über die genaue Fabrikation dieser Jodoformstäbchen von den Herren Kollegen angefragt worden, so dass es wohl angezeigt ist, auf dieses Thema nochmals zurückzukommen.

Nach den günstigen Publikationen über die intraoculäre Jodoform-Desinfektion aus der Züricher Klinik (l. c.), von Mayweg (7), Fischer (8), Goldzieher (9), Haass (10) Lehmann (11), Schmidt (12), Wokenius (13) u. a. war in den letzten Jahren die Nachfrage nach unseren Jodoformstäbchen eine so grosse, dass ich öfters Gelegenheit hatte, mich mit der Herstellung derselben zu befassen. Im Verlauf der Zeit habe ich in Folge klinischer Erfahrungen und Beobachtungen die Herstellungsweise etwas geändert, so dass die jetzt angefertigten Jodoformstäbchen und -plättchen von den früheren sich unterscheiden und verschiedene Vorzüge aufweisen.

Vor einiger Zeit machte ich auch mit anderen desinfizierenden Stoffen, wie Protargol, Dermatol, Airol, Xeroform und

Aristol, die ich in Stäbchenform einführte, Versuche an Kaninchenaugen. Ich kam aber nach vielfachen Versuchen wieder auf das Jodoform zurück, das auch mir bis jetzt für die intraoculäre Desinfektion immer noch am günstigsten erscheint, weil es einerseits abtötend, zerstörend oder lähmend auf die Mikroorganismen und andererseits auf das gesunde umgebende Gewebe gar nicht schädigend einwirkt. Diese beiden Hauptfaktoren einer intraoculären Desinfektion sind bei keinem der bis dato erprobten Mittel so günstig verteilt, wie im Jodoform. Protargol wirkt bakterienfeindlicher, aber mehr schädigend, und Dermatol, Airol, Xeroform und Aristol wirken ungefähr gleich desinfizierend wie Jodoform, werden aber vom Auge weniger rasch resorbiert und daher weniger gut ertragen.

Dass dem Jodoform keine bactericide, nur eine entwicklungshemmende Eigenschaft zukommt, wie Weeks (14), Bach (15) und Silex (16) behaupten, widerspricht den ausgezeichneten klinischen Erfahrungen, sowie den durchgeführten Versuchen von Lomry (17), Reichel (18) und Schmidt (19). Auch Brunner und Meier (20) sprechen sich in ihrer Arbeit über den Wert der Pulver-Antiseptica sehr zu Gunsten der antiseptischen Wirkung des Jodoforms aus. Wahrscheinlich kommen diese Differenzen davon her, dass die ersteren Autoren nur rein bakteriologische Untersuchungen machten, während die letzteren noch die klinischen Erfahrungen mit in Betracht zogen. Schon von Neisser (21) [1887] wissen wir, dass Jodoform überall da bactericid wirkt, wo es zersetzt wird, und dies ist auf jeder Wundfläche und auch im entzündeten Auge wohl der Fall.

Die Lokalreaktion, die das Jodoform auf die Cornea ausübt, ist nur vorübergehender Natur; die diffuse Trübung der Hornhaut, die bei der Jodoformdesinfektion der V. K. entstehen kann, verschwindet nach 2 bis 3 Wochen wieder vollständig. Auch ist die Trübung meistens zu umgehen, wenn man das Jodoformstäbchen so in die V. K. hineinschiebt, dass es der Hinterfläche der Cornea nicht oder nur wenig anliegt. Dies kann dadurch verhütet werden, dass das Jodoform nicht in Plättchen-, sondern in Stäbchenform eingeführt wird, wie sie Prof. Haab von Anfang an hauptsächlich benutzte und wie ich sie vorwiegend herstellte. Wir nehmen nur dann Jodoformplättchen, wenn schon eine ausgiebige Cornealwunde vorhanden ist, so z. B. nach einer grossen Verletzung oder Cataractextraction etc. In allen anderen Fällen ziehen wir die Stäbchenform wegen der viel leichteren Handhabung und namentlich

wegen der viel kleineren Incision, die für die Einführung nötig ist, vor.

Die von Wüstefeld (5) angegebenen Jodoformplättchen[1]) haben verschiedene Nachteile; auch das von Ollendorff (6) angegebene Glasröhrchen ist unhandlich und nicht ungefährlich. Erstens braucht man eine grössere Einführungspforte. Das hat zur Folge, dass alles Kammerwasser abfliesst und das Jodoformstäbchen daher schwieriger an den richtigen Ort zu bringen ist, und zweitens bildet sich sehr leicht eine breitere vordere Synechie. Will man vollends ein Wüstefeld'sches Jodoformplättchen oder das Ollendorff'sche Glasröhrchen in den Glaskörper einführen, so ist dies wegen der dazu nötigen grossen Incision ohne kleineren oder grösseren Glaskörperverlust unmöglich. Ollendorff (l. c. pag. 37) giebt dies übrigens selbst zu, indem er schreibt: „Die vorquellende Perle Glaskörper wird mit der Scheere gekappt."

Schneidet man einen kleinen, dünneren Streifen aus den Wüstefeld'schen Plättchen, damit eine kleinere Einführungsöffnung nötig ist, so wird ein solches Stäbchen zu biegsam und daher unbrauchbar. Für die Glaskörperdesinfektion kann man keine andere Form brauchen als die Stäbchenform. Man fasst das Jodoformstiftchen zu hinterst mit einer geriffiten Irispincette (der vordere abgebogene Teil der Irispincette und das Jodoformstäbchen müssen in einer geraden Linie stehen), damit es rasch durch die Einstichöffnung eines Linearmessers in den Glaskörper hineingeschoben werden kann. Die Pincettenspitze muss dabei so tief eingeführt werden, dass sie innerhalb der Augenhäute zu stehen kommt. Bevor nun die Pincette geöffnet und herausgezogen wird, muss mit einer breiten Fixationspincette die Conjunctiva bulbi neben der Irispincette gefasst und gleich beim Herausziehen derselben die Conjunctiva über die Scleralwunde verschoben werden. Dann wird der vorher schon angelegte Faden durch Conjunctiva und Sclera angezogen und geknüpft. Auf diese Weise geht kein Glaskörper verloren. Wenn man aber eine so grosse Scleralwunde anlegen muss, um ein Wüstefeld'sches Jodoformplättchen oder das Ollendorff'sche Glasröhrchen einführen zu können, so geht ziemlich viel Glaskörper verloren, und es kommt meistens zu einer Glaskörperblutung.

---

[1]) Dieselben sind genau nach den früheren Angaben von Ostwalt aus Jodoform, etwas Gummi arabicum und Wasser, sowie einer Spur Glycerin hergestellt. (V. Anmerkung Ostwalt: Weiterer exp. Beitrag zur intraocul. Desinfektion etc. pag. 196.)

Auch bei Einführung eines Jodoformstiftchens in die V. K. öffnet man die Pincette erst, wenn das ganze Stäbchen in der Vorderkammer liegt. Die Einführung muss bei unseren Stäbchen etwas rasch geschehen, weil sie sich bald in Flüssigkeit lösen. Es soll daher auch die Pincette ganz trocken sein.

Die ersten Jodoformstäbchen mit Durchmesser 1,5—2 mm habe ich mit Jodoform und einer geringen Menge Gelatine bereitet; es war aber speziell für die Einführung in den Glaskörper wünschenswert, sie noch etwas dünner herzustellen. Später stellte ich nur 1 mm dicke Jodoformstiftchen her. Um die dadurch entstandenen technischen Schwierigkeiten leichter zu überwinden, setzte ich der Jodoform-Gelatinemasse (Jodoform. praeparat.) noch etwas Glycerin zu, was ich aus näher zu beschreibenden Gründen später wieder unterliess. Solche frisch bereitete Jodoformstäbchen führte ich verschiedene Male in Kaninchenaugen ein, ohne einen Nachteil den früheren gegenüber zu bemerken. Aber nach circa einem Jahr stellte sich heraus, dass diese Jodoformstäbchen mit Glycerinzusatz, die ich damals angefertigt hatte, härter wurden und daher nicht mehr so rasch in der V. K. und im Glaskörper sich auflösten. Dies war ein Nachteil, denn die desinficierende Kraft, sowie die für die Entwickelung der Mikroorganismen hemmende Eigenschaft des Jodoforms kam jedenfalls durch ein langsames Auflösen des Jodoforms zu wenig rasch zur Entfaltung. Zudem kann ein solches Jodoformstäbchen, wenn es längere Zeit am gleichen Ort liegen bleibt, als Fremdkörper reizend wirken. Wir haben auch für die Richtigkeit dieser Annahmen bei einigen verletzten Augen, bei denen die intraoculäre Jodoformtherapie durch solche Stäbchen zur Anwendung kam, Beweisgründe sammeln können. Nach diesen Erfahrungen ging ich der Sache auf den Grund und stellte wieder verschiedene Versuche an Kaninchenaugen an, um folgende Fragen beantwortet zu wissen. So z. B.: Wie wird 12 proc. Gelatine-, 12 proc. Gummiarabicumlösung und Glycerin vom Auge ertragen. Eine diesbezügliche Versuchsreihe ergab folgende Resultate:

Einige Tropfen (ca. 3—5 gtt.) einer 12 proc. Gelatine- und 12 proc. Gummiarabicumlösung wurden in der V. K. und im Glaskörper eines Kaninchenauges ganz reaktionslos ertragen.

Hingegen reizten einige Tropfen (ca 3—5 gtt.) Glycerin in die V. K. gebracht das Auge vorübergehend. Dasselbe wurde einige Stunden geschlossen gehalten, die Pupille wurde kleiner, es entstand eine leichte ciliare Rötung, zu einer aus-

gesprochenen Iritis kam es aber nicht, auch die Hornhaut trübte sich nur vorübergehend.

Ich will noch speziell bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam machen, dass die Gelatinelösung nicht zu heiss in die V. K. gespritzt werden darf, sonst trübt sich die Cornea. Die Gelatinelösung soll nur so warm sein, dass sie durch eine Spritzenkanüle noch durchgepresst werden kann. Man muss die Canüle, die man möglichst schief zur Hornhautoberfläche einführt, einige Zeit liegen lassen, sonst fliesst die eingespritzte Flüssigkeit sofort wieder heraus. Bei diesen wie bei den später noch anzugebenden Versuchen ist es besser, das Kaninchen zu chloroformieren, sonst macht auch das gut cocainisierte Tier sofort Abwehrbewegungen, wenn man die Iris berührt, was den Versuch nicht immer einwandfrei gestaltet.

Ein Tropfen Glycerin, 12 proc. Gelatine und 12 proc. Gummiarabicumlösung wiegen durchschnittlich 0,026 bis 0,027 g. In einem Jodoformgelatinestäbchen von 0,03 g sind aber nur 0,004 g Gelatinelösung (0,00048 Gelatine und 0,00352 Wasser) enthalten, also eine so minimale Menge, dass dieses Constituens absolut nicht reizend auf das Gewebe einwirken kann.

Ich brauchte früher auf das ganze Jodoformgelatinegemisch (200 g) nur 15 Tropfen Glycerin, also konnte bei meinem früheren Stäbchen das Glycerin in diesem minimalen Quantum nicht reizen. Wie viel Glycerin in den Wüstefeld'schen Jodoformplättchen sich befindet, weiss ich nicht, da genaue Angaben über die Zusammensetzung derselben fehlen. Da sie ziemlich weich sind, so vermute ich, dass mehr Glycerin in denselben enthalten ist als in meinen früheren Stäbchen.

Im weiteren machte ich noch folgende Kontrollversuche am Kaninchenauge.

A. Einführung von Jodoform in verschiedener Form in die Vorderkammer:

1. In die r. V. K. ein nach der neuen Methode frisch angefertigtes Jodoformstäbchen (Jodoform-Gelatine-Gemisch = 0,03 g) eingeführt.

Zuerst nur ganz leichte, vorübergehende ciliare Rötung; es entstand keine Exsudatschicht um das Stäbchen. Sehr rascher Zerfall in der V. K. Ganz geringe Cornealtrübung, weil das Jodoformstiftchen derselben nur wenig anlag, sondern grösstenteils auf der Iris ruhte. Nach 35 Tagen war das Jodoform spurlos, ohne irgend eine Trübung der brechenden Medien zurückzulassen, verschwunden. Keine vordere Synechie.

In die linke V. K. (Kontrollauge) mit unserem Troicar 0,03 g reines Jodoformpulver eingeführt.

8 Tage ziemlich starke Rötung; nach und nach zogen viele Gefässe vom Cornealrand gegen die Einstichöffnung hin. Das Jodoform war ziemlich gleichmässig wie rechts in der ganzen V. K. verteilt, im untern Falz hatte sich ein kleines Depot von Jodoform angesammelt. Eine kleine weisse Narbe mit breiter vorderer Synechie blieb zurück. Nach 34 Tagen war das Jodoform verschwunden.

2. In die r. V. K. nach der neuen Methode frisch bereitetes Jodoformstäbchen (0,03 g) eingeführt.

Das Jodoformstäbchen löste sich nach 3 Stunden gänzlich in einen Brei auf. Spurlose Resorption des Jodoforms nach 33 Tagen. Keine Exsudation um das Stäbchen, nachträglich keine vordere Synechie.

In die l. V. K. (Kontrollauge) ein nach der früheren Methode angefertigtes Jodoformstäbchen (Jodoform-Gelatine-Glycerin-Gemisch = 0,03 g) eingeführt.

Auge etwas mehr und länger gereizt als rechts, feine Exsudatschicht um das Stäbchen. Es zerfiel nicht rasch, sondern behielt die Stäbchenform 3 Wochen lang bei. Nach $5^1/_2$ Wochen war das Jodoform resorbiert, keine vordere Synechie entstanden.

3. In die r. V. K. ein nach der neuen Methode präparirtes Jodoformstäbchen (0,03 g) eingeführt.

Gleiches Resultat wie bei Versuch 1 und 2. Resorption des Jodoforms nach 36 Tagen beendet.

In die l. V. K. (Kontrollauge) ein Wüstefeld'sches Jodoformplättchen (0,02 g) eingeführt.

Rascher Zerfall des Plättchens, 6 Tage ziemlich starke ciliare Rötung. Es resultierte eine breite vordere Synechie. Gegen die Hornhautnarbe zogen vom Cornealrand her viele Gefässe, die bis in die adhärente Iris zu verfolgen waren. Resorption des Jodoformblättchens nach 30 Tagen beendet.

B. Einführung von Jodoform in verschiedener Form in den Glaskörper.

1. In den r. Glaskörper von oben her ein nach der neuen Methode fabriziertes Jodoformstäbchen (Jodoform-Gelatine-Gemisch = 0,03 g) eingeführt. Keinen Glaskörperverlust.

Das Auge blieb immer reizlos. Das Stäbchen senkte sich langsam auf den Boden des Glaskörpers, indem es nach und nach in kleine Partikel aufgelöst wurde; zerfiel aber nicht so rasch wie in der Vorderkammer. Die kleineren Klümpchen verteilten sich im ganzen Glaskörper. Die Resorption dauerte $5^1/_2$ Wochen, also etwas länger als in der Vorderkammer.

Der Glaskörper blieb immer sehr schön durchsichtig. Bis die letzten Jodoformpartikelchen am Boden des Glaskörpers anlangten, waren sie kaum noch zu erkennen. Die Netzhaut veränderte sich absolut nicht.

In den l. Glaskörper (Kontrollauge) wird mit unserm Troicar 0,03 g reines Jodoformpulver eingeführt. Trotz vorbereiteter Skleralnaht geringer Glaskörperverlust.

Das Jodoformpulverwürstchen zerfiel nicht schneller als das Jodoformstäbchen im rechten Glaskörper. Der Glaskörper trübte sich etwas im obern Teil. Resorption nach 5 Wochen beendet. Nachträglich entstanden einige Glaskörperstränge und eine kleine Netzhautablösung an der Eintrittsstelle.

2. In den r. Glaskörper wird ein nach der neuen Methode präpariertes Jodoformstäbchen (0,03 g) eingeführt. Keinen Glaskörperverlust.

Annähernd gleiches Resultat wie bei Versuch 1; das Jodoformstäbchen zerfiel etwas rascher, daher auch wohl totale Resorption etwas früher ($4^1/_2$ Wochen). Linse, Glaskörper und Netzhaut blieben unverändert.

In den l. Glaskörper (Kontrollauge) ein nach der frühern Methode hergestelltes Jodoformstäbchen (Jodoform-Gelatine-Glycerin-Gemisch = 0,03 g) eingeführt. Keinen Glaskörperverlust.

Das Jodoformstäbchen löste sich nicht vollständig auf. Es wurden einzelne kleine Jodoformpartikelchen abgesprengt; nach drei Wochen senkte es sich auf den Boden des Glaskörpers, wo es noch weitere 3 Wochen liegen blieb, bis es vollständig resorbiert wurde Eine Abkapselung des Jodoformklümpchens konnte ich nicht beobachten, es entstand auch keine Retinitis prolif. Zuletzt war nur noch an Stelle des Jodoforms ein kleiner heller circumscripter Fleck in der Netzhaut zu sehen.

3. In den r. Glaskörper wird nach der neuen Methode fabriziertes Jodoformstäbchen (0,03 g) eingeführt. Keinen Glaskörperverlust.

Linse und Glaskörper blieben ganz klar. Nach $5^1/_2$ Wochen war nichts mehr von Jodoform im Glaskörper zu sehen. Keine Netzhautstränge oder -Ablösung.

In den l. Glaskörper (Kontrollauge) ein Wüstefeld'sches Jodoformplättchen (0,02 g) eingeführt. Trotz vorbereiteter und rasch ausgeführter Skleralnaht ziemlich grosser Glaskörperverlust und starke Blutung in den Glaskörper. Die Einführung war viel schwieriger als das Hineinstossen eines Jodoformstäbchens.

Das Auge blieb 8 Tage gereizt. Nach 10 Tagen hellte sich der Glaskörper infolge der Blutung so weit auf, dass man das eingeführte Jodoformblättchen wieder sehen konnte. Dasselbe war damals schon in eine Menge Jodoformpräcipitate zerfallen, die im ganzen Glaskörper verteilt waren; nach $4^1/_2$ Wochen war das Jodoform resorbiert. Nach der Einführungsstelle zu konvergierten 3 helle Streifen (Fibrin oder Glaskörperstränge?) im Glaskörper, und an dieser Stelle war in der 4. Woche eine kleine Netzhautablösung zu sehen.

Die drei Versuche mit den nach der neuen Methode zubereiteten Jodoformstäbchen ergaben übereinstimmende Resultate. Ich wiederholte sie daher nicht mehr. Hingegen führte ich noch in die V. K. wie in den Glaskörper je 2mal reines Jodoform ohne Zusatz mit unserm Troicar[1]), sowie je ein Wüstefeld'sches Jodoformblättchen ein. Wurde eine perforierende Bulbuswunde gesetzt, so legte ich immer nach der oben beschriebenen Weise eine gut sitzende Naht durch Conjunctiva und Sclera an. An den folgenden Tagen wurden 2—3 Tropfen Atropin p. d. eingeträufelt. Bei den 3 Augen, die mit reinem Jodoform (durch den Troicar eingeführt) behandelt wurden, resultierte jedesmal eine vordere Synechie und einmal eine Netzhautablösung. Das gleiche Resultat bekam ich durch die Einführung von Wüstefeld'schen Jodoformblättchen, ferner entstand einmal eine grosse Glaskörperblutung.

Aus diesen Versuchen geht hervor:

[1]) Ich brauchte den früher von Prof. Haab verwendeten Silber-Troicar, weil er dünner und daher noch weniger verletzend ist, als das von Ollendorf angegebene Glasröhrchen.

1. dass die nach unserer neuen Methode hergestellten Jodoformgelatinestäbchen ebenso rasch wie die Wüstefeld'schen Jodoform - Gummiarabicum - Glycerin-Plättchen oder reines Jodoformpulver in der V. K., wie im Glaskörper resorbiert werden und

2. dass unsere neuen Jodoformgelatinestäbchen wie reines Jodoformpulver gleich gut vom Auge ertragen werden und

3. dass mit unsern Jodoformstäbchen auf die schonendste Weise die intraoculäre Desinfektion, sowohl im vordern wie im hintern Bulbusabschnitte, vorgenommen werden kann.

Für die Einführung unserer 1 mm dicken Jodoformstäbchen in die Vorderkammer oder in den Glaskörper braucht es nur eine 1,5 mm grosse Oeffnung (also einen einfachen Einstich eines ganz schmalen Linearmessers). Für die Einführung eines Wüstefeld'schen Jodoformplättchens ist eine 4,0—4,5 mm und für das Ollendorff'sche Glasröhrchen eine 4,5—5,0 mm lange Wunde notwendig.

Daraus ist leicht zu ersehen, was übrigens schon aus den Versuchen hervorgegangen ist, dass die Einführung unserer Jodoformstäbchen am wenigsten eingreifend und daher am schonendsten ist. Will man auf irgend eine der drei Methoden Jodoform in die V. K. einführen, so wird es am leichtesten und raschesten gelingen, ein Jodoformstäbchen an den gewünschten Ort zu bringen, weil durch die kleine Oeffnung am wenigsten Kammerwasser abfliesst, und ferner wird viel seltener eine vordere Synechie entstehen, als wenn man nach den andern beiden Methoden eine grosse Wunde setzen muss. Das Gleiche gilt für die Einführung von Jodoform in den Glaskörper. Durch die kleine Einführungspforte eines Jodoformstäbchens wird kein Glaskörper verloren gehen und selten eine Glaskörperblutung entstehen, während dies kaum zu vermeiden ist, wenn man nach Ollendorff vorgeht oder wenn man ein Wüstefeld'sches Plättchen hineinschiebt.

Was noch die Bemerkungen von Ollendorff über die reizende Wirkung unserer ältern Jodoformstäbchen im Glaskörper anbelangt, so ist dies sehr wahrscheinlich auf die weniger rasche Lösbarkeit der ältern Stäbchen zurückzuführen. Die nach der neuern Methode hergestellten Jodoformstiftchen lösen sich, wie wir gesehen haben, ebenso rasch auf, wie ein reines Jodoformwürstchen oder ein Wüstefeld'sches Plättchen.

Ferner geben uns auch die von mir angestellten Versuche von reiner Gelatine, Gummiarabicumlösung und Glycerin in der V. K. und im Glaskörper genügend Auskunft über die absolut unschädliche Wirkung dieser Stoffe. Zudem kommt noch, wie ich schon erwähnt habe, die minimale Menge dieser Stoffe in Betracht. Es ist somit garnicht notwendig, dass man darnach trachtet, jegliches Klebemittel bei der Jodoformstäbchenfabrikation wegzulassen, denn wir haben gesehen, dass stark komprimiertes Jodoformpulver sich nicht schneller als Jodoform mit einem minimalen Gemisch von Gelatine oder Gummiarabicumlösung auflöst und zwar aus dem einfachen Grund, weil diese beiden Stoffe, wenn sie mit Feuchtigkeit in Berührung kommen, leicht quellen, was den raschen Zerfall des Jodoformstäbchens sogar begünstigt. Aus dem gleichen Grunde sind z. B. zu stark komprimierte Tabletten schwerer löslich, ja sogar oft unlöslich. Die Comprimés-Fabriken nehmen darauf Bedacht und setzen einen Quellkörper den betr. Stoffen zu, um die Löslichkeit der Tabletten zu steigern.

Nach all diesen Beobachtungen ging ich nicht, wie Ostwalt und Ollendorff, darauf aus, jeglichen Klebestoff wegzulassen, sondern ich suchte die Technik dahin zu verbessern, dass ich kein Glycerin mehr brauchte und dass ich möglichst wenig Gelatine dem Jodoform beifügte. Nicht weil die Gelatine oder das Glycerin in diesen minimal kleinen Mengen schädigend wirkt, sondern aus dem einfachen Grund, im Stäbchen möglichst viel von dem wirksamen Jodoform zu haben. In einem Jodoformgelatinestäbchen von 0,03 g sind 0,026 g Jodoform, 0,00048 g Gelatine und 0,00352 g Wasser enthalten.

Damit die Gelatinelösung in dem Jodoformbrei während der Stäbchenfabrikation immer gleichmässig flüssig blieb, liess ich eine Metallbougie-Spritze mit einem Metallmantel so umgeben, dass ein kleiner Hohlraum zwischen Spritze und Mantel entstand. Dieser Raum wird mit einem kleinen Heisswasserapparat in Verbindung gesetzt, und vorn an der Spritze ist ein Abflussrohr angebracht. Auf diese Weise kann die Bougiepresse mit heissem Wasser beständig bespült werden. Das Schraubengewinde vorn und hinten und das Mittelstück der Bougiespritze soll aus einem Stück bestehen, sonst wird bei starkem Kraftaufwand das hintere oder vordere Gewinde abgesprengt. Vorn kann man einen Metallaufsatz von 1,0 mm Oeffnung aufschrauben. Die Bougiespritze wird auf der längeren Seite eines Tisches so festgeschraubt, dass die Oeffnung nach unten zu stehen kommt. Durch das Anbringen

des Heisswasserapparates gelang es, das Quantum Klebestoff — also Gelatine —, das für die Herstellung der Stäbchen und Plättchen nötig ist, auf ein Minimum zu reduzieren. Durch Regulierung des Heisswasserapparates kann man den Jodoformgelatinebrei dünner oder dickflüssiger gestalten, je nachdem dies wünschenswert ist.

Davon, dass im sogenannten reinsten Jodoformpulver eine Menge Unreinigkeiten vorkommen, kann man sich leicht überzeugen, wenn man Jodoform unter starker Vergrösserung untersucht. Je nachdem bei der Fabrikation des Jodoformpulvers möglichst sauber oder unreiner manipuliert und je nachdem das Jodoformpulver verpackt und aufbewahrt wird, bekommt man aus der Apotheke mehr oder weniger reines Jodoform. Dass sogar pathogene Keime im Jodoform des Handels vorhanden sein können, beweist die Untersuchung von Bernheim (22) [vgl. auch Referat von Thomann (23)]. Wir gebrauchten daher zur Reinigung des Jodoforms von Anfang der intraoculären Jodoformanwendung ab 3—5 pCt. Karbollösung, welche die Wirkung des Jodoforms in keiner Weise beeinträchtigt.

Im Handel bekommt man zwei Arten von Jodoformpulver: Das Jodoformium praeparatum s. Pulvis subtilis (ist ein feines, durch Schlämmen mit Wasser erhaltenes Jodoformpulver) und das Jodoformium crystallisatum (aus Alkohol krystallisiertes Jodoform). Das erstere Jodoformpulver habe ich bei verschiedenen Untersuchungen immer unreiner gefunden, und zudem hat es für unseren Zweck den Nachteil, dass es sich sehr leicht ballt und man zu dessen Bindung mehr Gelatine braucht, als bei Jodof. crystall. Diese beiden Beobachtungen machte ich etwas später, nachdem ich früher schon eine Menge Jodoformstäbchen aus dem Jodoformium praeparatum anfertigte, die mit der Zeit fester und daher weniger löslich wurden, wohl aus dem eben angegebenen Grund, weil das Jodoformium praeparatum etwas mehr Gelatine zur Verarbeitung brauchte.

Als Constituens bin ich der Gelatinelösung aus folgenden Gründen treu geblieben:

1. weil die in Frage kommende Menge vom Auge absolut reizlos ertragen wird. Ein Jodoformgelatinestäbchen wirkt nur dann reizend, wenn es sich nicht rasch auflöst; also ist die Reizung nicht in der Gelatine oder im Gummiarabicum, wie Ollendorff und Ostwalt meinen, zu suchen, sondern in dem langen Liegen, wobei seine kompakte Masse mehr als Fremdkörper wirkt. Aus diesem Grund hat es auch keinen Zweck, nach der Fabrikation

von komprimierten Spindeln zu suchen, wie sie Ostwalt gerne haben möchte.

2. Muss man dem Jodoform ein kleineres Quantum von Gelatine zufügen, um es zu Stäbchen formen zu können, als z. B Gummiarabicumlösung. In unseren Jodoformstäbchen ist also das möglichst beste Verhältnis von Jodoform zum Constituens gegeben.

Unser Herstellungsverfahren der Jodoform-Stäbchen und -Plättchen:

I. Zubereitung des Jodoformpulvers (Jodoform crystall).

Kleinere Mengen von 20 g Jodof. cryst. werden am besten am Boden einer grossen sterilisierten Schale (Porzellanplatte) mit flachem Boden und wenig ansteigendem Rand ausgestreut, mit 3 pCt. Karbollösung übergossen und unter beständigem Schwenken das Jodoformpulver mit einem Glasspatel tüchtig durch einandergerührt. Wenn Unreinigkeiten darin sind, so schwimmt ein Teil davon in der Karbollösung herum, die von Zeit zu Zeit abgegossen und durch frische ersetzt wird. Die anderen schwereren Partikelchen liegen auf dem Jodoformbrei und werden von dort mit einem kleinen Spatel weggehoben. Wenn man unter Lupenvergrösserung keine Unreinigkeiten mehr sieht, so kann der Jodoformbrei noch einige Male mit sterilisiertem Wasser ausgeschwenkt werden. Unbedingt notwendig ist dies aber nicht, da die Karbolsäure sich sehr bald verflüchtigt. Das feuchte Jodoform kann man unter grossen Glasglocken verdunsten lassen. Noch einfacher aber ist es — und man gewinnt damit viel Zeit — wenn man dasselbe in die sterilisierte Bougiepresse bringt und die darin vorhandene Flüssigkeit herauspresst. Den Stempel der Bougiepresse habe ich extra etwas kleiner anfertigen lassen, so dass derselbe nicht ganz hermetisch abschliesst, sondern etwas Spielraum hat. Man hält dazu das Ansatzloch vorn fest zu, senkt die Bougiepresse und füllt von oben her die Spritze ungefähr zur Hälfte mit Jodoformbrei. Das Jodoformpulver senkt sich rasch zu Boden, während die Flüssigkeit nach oben steigt. Schiebt man nun den Stempel etwas nach unten, so fliesst die Flüssigkeit zwischen demselben und der Rohrwand vorbei über den Stempel und kann so durch Drehen der Spritze abgegossen werden. Nach und nach kann man etwas mehr auf den Stempel drücken (das hintere Schraubengewinde braucht dabei gar nicht eingeschraubt zu werden), bis sämtliche Flüssigkeit herausgepresst ist. Die so erhaltene feste Jodoform-

stange wird nachher wieder vermittelst eines Spatels zu Pulver verrieben, was in einer Glasschale ganz leicht sich bewerkstelligen lässt.

Will man später die Bougiepresse zur Herstellung der Jodoformstäbchen brauchen, so wickelt man um den Stempel etwas feuchte sterile Watte, bis vollständiger Abschluss erzielt ist.

II. Zubereitung der Gelatinelösung.

Nach vielfachen Untersuchungen fand ich, dass in der 12 proz. Gelatinelösung das richtige Verhältnis von Gelatine und Wasser besteht, um für die Stäbchenfabrikation einen geeigneten Jodoformbrei zu bekommen. Man verkleinert daher 36 g Gelatine und setzt etwa 500 g Wasser hinzu. Beim Sieden entsteht eine dünnflüssige Lösung. Diese wird auf 50° C. abgekühlt, mit einem geschlagenen Eiweiss versetzt und umgerührt. Dann wieder aufgekocht und nachher heiss durch vorgewärmte Papierfilter 4—5 mal durchfiltriert (jedesmal frische Papierfilter nehmen). Nachher wird diese Gelatinelösung bis auf 300 g eingedampft. Man kann auch die heisse Gelatinelösung sehr gut durch einen Tonfilter gleichzeitig filtrieren und sterilisieren. Dazu eignen sich die von Herrn Dr. Silberschmidt[1]) angegebenen Tonfilter sehr gut. (Vor dem Gebrauch Tonfilter ausglühen.)

Nachdem man nun sterilisiertes reines Jodoformpulver und sterile, ganz klare Gelatinelösung hat, nimmt man 150 g Jodoformpulver und erwärmt dasselbe langsam in einer Glasschale. Das Jodoform darf nicht erhitzt werden, sonst entstehen Joddämpfe, es verfärbt sich. Auch soll das Jodoformpulver bald verarbeitet und die fertigen Jodoformstäbchen nicht lange dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, sonst spaltet sich aus dem Jodoform Jod ab. Zu den erwärmten 150 g Jodoformpulver giesst man langsam unter beständigem Rühren 25 g heisse 12 proz. Gelatinelösung. Nachdem dieser Jodoformbrei gut gemischt ist und die richtige dickflüssige Konsistenz hat, füllt man damit die durch den Heisswasserapparat vorgewärmte Bougiepresse circa zur Hälfte und schraubt langsam zu. Zuerst wird immer etwas Gelatine und Wasser aus dem Jodoformbrei herausgepresst, schraubt man aber langsam weiter, so kommen schöne, gleichmässige Gelatinewürstchen heraus. Diese Jodoformgelatineschlangen werden auf grossen Glasplatten aufgefangen, indem man dieselben

[1]) Für diesen Zweck verlangt man die grössten Tonfilter in Undine-Form, bei Wagner & Munz, Karlstrasse 7, München.

langsam unter der Bougiepresse vorbeischiebt. Wenn die Jodoformschlangen auf der Glasplatte etwas erstarrt, aber noch nicht auf derselben fest angetrocknet sind, löst man sie mittelst eines scharfen dünnen, flachen Messers ab und zerschneidet sie in kleine Stäbchen von circa 4—7 mm Länge (0,017 bis 0,03 g) und zwar schief, damit die Stäbchen abgeschrägte Enden bekommen und leichter durch eine kleine Wunde eingeführt werden können. Nachher werden kürzere und längere Stäbchen in kleinen Glasgefässchen mit weitem Hals, damit man direkt mit der Irispincette hineingreifen kann, aufgehoben. Selbstverständlich dürfen sie aus diesen nur mit steriler und trockener Pincette herausgeholt, und das Gläschen muss nachher sofort wieder gut verschlossen werden.

Die Jodoformscheibchen werden aus Jodoform-Gelatinetropfen hergestellt. Dazu muss der Jodoform-Gelatinebrei etwas flüssiger sein, als für die Stäbchenfabrikation. Nachdem die einzelnen Jodoformtropfen ca. 5—8 mm im Durchmesser auf der Glasplatte etwas angetrocknet sind, wird die Kuppe soweit abgetragen, dass der Rest ca. 1,0—1,5 mm dick bleibt. Dieser wird vertikal halbiert und die beiden halbrunden Plättchen dann mit einem scharfen flachen Messer von der Glasplatte abgelöst. Trocknen die Jodoformstäbchen oder -plättchen während diesen Manipulationen zu stark ein, so dass sie spröde werden, so kann man die Glasplatte etwas über Wasserdampf halten, wodurch sie die nötige Weichheit wieder bekommen.

Dass bei der ganzen Procedur die dazu nötigen Glasgefässe, Spatel, Bougiespritze etc. sterilisiert werden, ist selbstverständlich.

Die Fabrikation unserer Jodoformstäbchen erfordert ziemlich viel Vorbereitung und Geduld, wenn dieselben absolut steril und nach Vorschrift ausfallen sollen. In diesem Fall haben sie aber vor den Wüstefeld'schen Plättchen und dem Ollendorff-schen Glasröhrchen entschiedene Vorteile.

Litteratur.

1. Haab, Ueber intraoculäre Desinfektion. Bericht des Ophth. Kongr. in Utrecht. 1899. p. 425.
2. Knur, Karolina, Ueber die intraoculäre Jodoform-Desinfektion nach Prof. Dr. Haab. Dissertation, Zürich 1901.
3. Ostwalt, Mittel zur Bekämpfung der Infektion nach intraocularen Operationen. Experiment. Untersuchungen. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. 35. 1897. p. 308.

[1]) Die Jodoformstäbchen und -plättchen können durch die Apotheke von Jucker, Kreuzplatz, Zürich V, bezogen werden.

4. Derselbe, Weiterer experimenteller Beitrag zur intraocularen Desinfektion mittelst Jodoformstiftchen. Zeitschrift f. Augenheilkunde. Bd. VI. 1901. p. 194.
5. Wüstefeld, Kurze Mitteilung zur Frage der intraoculären Desinfektion. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. V. 1901. p. 81.
6. Ollendorff, Experimentelle Untersuchungen über die Einführung des Jodoform in den Glaskörper. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. VI. 1901. p. 36.
7. Mayweg, Ueber intraoculäre Desinfektion. Bericht über die 28. Versammlung der Ophth. Gesellschaft. Heidelberg. 1900. p. 154.
8. Fischer, Versammlung rheinisch-westfälischer Augenärzte. 2. Februar 1901. Klin. Monatsblatt für Augenheilkunde. März 1901. p. 237.
9. Goldzieher, Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. März 1901.
10. Haass, Zur Behandlung intraoculärer Eiterung mit Jodoform. Wochenschrift f. Therapie und Hyg. des Auges. No. 7. 1902.
11. Lehmann u. Cowl, Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. Oktober 1902. p. 290.
12. Schmidt, H., Ein Fall von geheilter Panophthalmie nach Katarakt-Extraktion durch Einführung von Jodoform in das Augeninnere. Zeitschrift f. Augenheilkunde. Bd. VII, Heft 4. 1902.
13. Wokenius, Ueber Einführung von Jodoform in den Glaskörper des menschlichen Auges. Zeitschrift für Augenheilkunde. Band VIII, Heft 2. 1902.
14. Weeks, Bakteriologische Untersuchungen über die in der Augenheilkunde gebrauchten Antiseptica. Archiv für Augenheilkunde. 1889. Bd. XIX. p. 118 u. 119.
15. Bach, Ueber den Keimgehalt des Bindehautsackes, dessen natürliche und künstliche Beeinflussung, sowie über den antiseptischen Wert der Augensalben. v. Graefe's Archiv für Ophth. Bd. XL. 3. Abteilung. p. 205. 1894.
16. Silex, Diskussion (Haab's intraoculäre Desinfektion). Intern. Ophth. Kongr. Utrecht. 1899. p. 432.
17. Lomry, Ueber den antiseptischen Wert des Jodoforms in der Chirurgie. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. LIII, 4. 1896. p. 787.
18. Reichel, Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 49, Heft 3.
19. Schmidt, Fernwirkung des Jodoforms. Centralblatt für Bakteriologie. Bd. 22. 1897.
20. Brunner und Meyer, Ueber den Wert der Pulver-Antiseptica bei der Wundbehandlung. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1. Jan. 1900.
21. Neisser, Virch. Arch. Bd. 110.
22. Bernheim, Ueber die Antisepsis des Bindhautsackes und der bakterienfeindlichen Eigenschaft der Thränen. Beitrag zur Augenheilkunde von Deutschmann. I. Bd. 1893. p. 641.
23. Thomann, Ueber bakteriologische Untersuchungen von Jodoformverbandsstoffen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1. Januar 1903. p. 23.

IV.

Aus der Marburger Universitäts-Augenklinik.

Ueber Jequiritol.

Von

Dr. W. KRAUSS,
I. Assistenten.

(Schluss.)

Wir kommen nun zur Beantwortung der Frage: „Wie gestaltet sich die Jequiritolbehandlung im einzelnen?" wobei sich eine Anzahl Gesichtspunkte ergeben, die vielleicht in Zukunft bei Anwendung dieser Therapie zu berücksichtigen sind. Ueber Art und Wahl des Materials, sowie Zahl und Natur der Krankheiten, die wir behandelten, ist schon oben gesprochen worden.

Die Behandlungsform war in allen Fällen, mit Ausnahme von Fall 37, die klinische. Bei den ersten Fällen sahen wir uns schon aus Vorsichtsgründen hierzu veranlast; später liess dann die bei manchem Fall auftretende Schwere der Erscheinungen uns an diesem Prinzip festhalten, und noch heute stehen wir auf dem Standpunkt, dass möglichst auf einer stationären Durchführung der Jequiritolkur zu bestehen ist, selbst wenn dadurch der eine oder andere Kranke gezwungen sein würde, auf die Vornahme einer solchen aus äusseren Gründen zu verzichten (vergl. Bemerkung zu Fall 37).

Bezüglich der Behandlungsdauer — wir unterscheiden Dauer der ganzen klinischen und Dauer der in diese fallenden Jequiritolbehandlung — ergiebt sich aus unserer Kasuistik folgendes: Die 46 Fälle erforderten im ganzen 1643 Tage, macht also durchschnittlich für den Fall 37 Behandlungstage, oder besser noch bei den 58 Augen in Summa 2051, also auch für ein Auge im Durchschnitt 36—37 Tage. Dabei kommen nun noch die Augen in Abzug, bei denen eine Unterbrechung der Therapie eintrat, im ganzen 17, von denen aber 2 abzurechnen sind, weil, als die Behandlungsunterbrechung erfolgte, diese doch als beendet betrachtet wurde, bleiben also 15 Augen mit 1640 Tagen, im Durchschnitt also wiederum 37. Ein zeitlicher Unterschied bei

ein- und doppelseitig behandelten Augen besteht nicht, da die Zeit ja für jedes einzelne Auge berechnet ist. Innerhalb dieser Frist kamen nun auch die meisten Patienten wieder zur Entlassung.

Eine wesentlich längere Behandlung erforderten 9 Augen; als Gründe liegen dafür vor: Bei 1 Complicationen, ausserdem bei diesem und bei 2 der Umstand, dass sie die ersten Jequiritol-Fälle waren; bei 4 beiderseitige Ker. parench. in verschiedenen Stadien und besonders hartnäckige chronische Form; bei 6 die besondere Form der Krankheit, Tuberculose der Bindehaut; bei 27 complicierende Hornhautfistel; bei 28 Complicationen und Recidive; bei 31 besonders hartnäckiger Pannus und der Umstand, dass der Eintritt der Immunität uns wieder zur gewöhnlichen Therapie zwang; bei 43 nach abgelaufener Jequiritolkur auf dem einen, Recidiv auf dem bis dahin gesunden anderen Auge.

Mit einer wesentlich kürzeren Behandlung, als das Mittel betrug, schlossen sieben Augen ab; bei dreien trat eine Unterbrechung ein, nämlich:

Bei Fall 5 auf Wunsch des Patienten, bei 38 wegen aussichtsloser Kur, bei 40 wegen der Nebenerscheinungen.

Bei drei weiteren lag der Grund darin, dass sie, als ganz besonders geeignet dazu, einer schnell ansteigenden Kur unterworfen werden konnten und daher auch im übrigen einen beschleunigten Verlauf nahmen, es waren dies die Fälle 14, 34 und 45.

Bei 37 endlich lag als mitsprechend für den kurzen Verlauf der Umstand vor, dass er ambulatorisch zur Behandlung kam.

Was nun die Dauer der eigentlichen Jequiritol-Kur betrifft, so ergiebt sich nach Abzug der aus irgend einem Grunde abgebrochenen Kuren auf 42 Augen berechnet ein Durchschnitt von etwa 23 Tagen. Bei den übrigen 16 Augen konnte die Jequiritol-Therapie nicht zu dem erstrebten Ende geführt werden, und zwar bei vier Augen, 39, 40, 41 und 44, weil Komplikationen eintraten; bei sechs Augen, 15, 16 r. l., 30 und 38 r. l., weil die Reaktionen in so geringem Masse eintraten, dass von vornherein keine Aussicht auf Erfolg vorhanden war und daher eine andere Behandlungsart gewählt werden musste; bei den übrigen sechs Augen, 18, 20, 25 r. l. und 26 r. l., weil äussere Umstände, Familienverhältnisse etc. die Patienten zwangen, auf eine Fortdauer der Kur zu verzichten.

Bei einzelnen Augen, besonders den ersten, die wir behandelten, wurde im allgemeinen etwas langsamer, bei den späteren

etwas schneller vorgegangen, Differenzen, die bei Berechnung einer mittleren Behandlungsdauer nicht in Betracht kommen.

Man wird also nicht fehlgehen, wenn man im allgemeinen zur Jequiritol-Behandlung eine Zeit von etwa 5—6 Wochen, davon speziell für die Kur etwa 3—4 Wochen pro Fall ansetzt. Von dieser Zeit kann man dann, um der Wahrscheinlichkeit noch näher zu kommen, wenn es sich um die Aufhellung von Maculae, also um reizlose Augen handelt, ein paar Tage ab-, und bei noch frisch entzündlichen Prozessen zu derselben ein paar Tage zuzählen.

Unter den Fällen, die wir als regulär beendet ansehen, befindet sich nun auch eine Anzahl solcher, bei denen im Laufe der Behandlung Immunität eintrat, die natürlich der Kur ein Ziel setzte. Den Beginn der Immunität lassen wir zeitlich mit dem Tage zusammenfallen, von dem ab Jequiritol IV keine Reaktion mehr hervorrief. Was überhaupt die Immunität anbelangt, so wurde dieselbe als die Kur beendigendes Moment bei 14 Augen konstatiert, bei dem 15., Fall 23, wurde sie erst später, als die Behandlung wiederholt werden sollte, gefunden, war aber nicht die Ursache ihres Abbruches gewesen. Dies veranlasst uns zu der Annahme, dass wahrscheinlich noch mehr Fälle immun wurden, als diese 25 pCt. Die Immunität trat aber nicht in die Erscheinung, da die Kur vorher beendet wurde, ohne dass sie die Ursache für den Abbruch geworden war. Es stimmt das auch mit dem zeitlichen Eintritt der Immunität im Vergleich zu dem des Jequiritolkurendes sehr gut überein, indem nach unseren Fällen im Durchschnitt die Patienten nach 25 Tagen immun wurden, während die Kur, wie oben angegeben, nach durchschnittlich etwa 23 Tagen ihr Ende fand. Jedoch kamen hin und wieder grössere Abweichungen hiervon vor, wie Fall 13 r. l. und 36 r. l. beweisen, indem bei ersterem Immunität schon nach 16, bei letzterem erst nach 34 Tagen eintrat. Gründe hierfür konnten wir nicht finden, es sei denn, dass man im Fall 13 die zweimalige Anwendung von Serum für das verspätete Auftreten verantwortlich machen will. Interesse bot noch Fall 9 r. l. insoweit, als trotz einer mit normalen Reaktionen verlaufenen Kur weder bei der Entlassung, noch ein Vierteljahr später sich Zeichen von Immunität aufwiesen und wir so dem Kranken auch auf dem inzwischen erkrankten zweiten Auge die Vorteile einer zweiten Jequiritolbehandung noch im Frühstadium der Krankeit und mit bestem Erfolge konnten zu Teil werden lassen.

In einer kleinen Anzahl von Fällen reagierten die Patienten nur sehr mangelhaft oder nur streng örtlich durch Veränderungen an der Applikationsstelle, wodurch der Kur ein Ende gemacht wurde; es sind dies die Fälle 15, 16 r. l., 30 r. l. und 38, während Fall 3 nur durch geringe Beteiligung der Umgebung an der im übrigen typischen Reaktion auffiel. Ob es sich bei diesen Individuen um eine angeborene Reaktionsunfähigkeit — um den Ausdruck Immunität zu vermeiden — handelt, möchten wir dahingestellt sein lassen. Jedenfalls war bei diesen Fällen nichts vorhanden, was sie vor den anderen auszeichnete und so diese Auffälligkeit erklären könnte.

Die Dauer der Immunität kann sich auf Monate erstrecken, wie der schon erwähnte Fall 23 und Fall 28 l. zeigen; bei letzterem liess sie sich noch nach 4 Monaten klinisch nachweisen.

Selbstredend bedürfen diese Beobachtungen noch anderweitiger Bestätigung.

Um den Grund für das frühere oder spätere Auftreten der Immunität zu finden, haben wir alle besonderen Umstände bei den einzelnen Fällen in Betracht gezogen. Das Alter der Patienten sowie die Natur und das zeitliche Bestehen ihres Leidens scheinen hierbei keine Rolle zu spielen, wohl aber trat die Immunität um so eher ein, je grösser und zahlreicher und in je schnellerem Anstieg die Jequiritoldosen verabfolgt wurden, was ja auch von vornherein wahrscheinlich erschien und sich aus dem bezüglichen Vergleiche der unter und über dem Zeitmittel eingetretenen Immunitätsfälle sowohl unter sich als auch in ihrer Gesamtheit mit den nicht immun gewordenen Fällen mit Sicherheit ergiebt. Natürlich ist dieses Verhältnis bei der Berücksichtigung der Erfolge, wie wir unten sehen werden, gleichfalls heranzuziehen.

Ob die Darreichung von Serum auf den Eintritt des Immunitätszeitpunktes irgend einen direkten Einfluss ausübt, entscheiden wir nicht, da das diesbezügliche Material nur 4 Fälle, 2, 13 r. l. und 19, umfasst, was wiederum seinen Grund in der beschränkten Anwendung des Serums überhaupt hat.

Was nun die verwandten Jequiritolmengen und ihre Wertigkeit anbelangt, so gingen wir in den meisten Fällen nach dem von Römer empfohlenen Modus der Darreichung vor und fingen dementsprechend mit Jequiritol I, meist 0,01 desselben, an. Nur in einigen Fällen wurde mit einer stärkeren Anfangsdosis, die aber niemals Jequiritol II 0,01 überschritt, begonnen; dies namentlich dann, wenn besondere Gründe für eine schnellere Dosierung

sprachen, wie bei 24, 37, 39, 42 r. l. und 45, im ganzen also bei nur 6 Augen. Bemerkenswert war hierbei, dass durchweg ein guter therapeutischer Effekt erzielt und die Kuren in relativ kurzer Zeit zu Ende gebracht wurden, bei 4 Fällen in 14 Tagen, bei den beiden übrigen sogar schon in je einer Woche.

Auf Grund dieser Thatsachen und der Beobachtung, die wir gleich in der ersten Zeit des Jequiritol-Gebrauchs machen konnten, dass nämlich durch höhere Anfangsdosierung in manchen Fällen eine schneller einsetzende starke Ophthalmie erzeugt wird, die wieder ihrerseits vom besten therapeutischen Erfolg begleitet ist, betonten wir schon vor einem Jahre, dass es sich oft empfehle, mit den einzuverleibenden Dosen energischer vorzugehen. Wir konnten dies in der Folgezeit bestätigt finden, machten aber zugleich die traurige Erfahrung, dass in solchen Fällen auch leichter unangenehme Nebenerscheinungen auftraten, wie wir denn in $^1/_3$ von den 6 Fällen Komplikationen von Seiten der thränenabführenden Wege in Kauf nehmen mussten.

Man kann eben hier keine Allgemeinregeln aufstellen, sondern wird, wie bei den meisten Mitteln, individualisieren müssen. So wird man z. B. bei sehr alten, dichten Hornhautnarben auf dem reizlosen Auge eines Erwachsenen vorsichtiger mit der Dosierung sein, als wenn es sich um eben abgelaufene Hornhautentzündung bei einem Kinde handelt. In den Fällen, wo gerade keine besonderen Gründe vorlagen, hielten wir uns, wie gesagt, an den Römer'schen Vorschlag.

Auf die Anfangsdosis von I 0,01 traten meist noch keine besonderen Erscheinungen von Seiten des behandelten Auges auf, sodass wir entweder noch an demselben Tage oder am folgenden die doppelte, ja selbst dreifache Dosis gaben. In vielen Fällen reagierten auch hierauf die Augen noch nicht deutlich, vielmehr geschah dies meist erst bei Jequiritol II. Wir gingen daher häufig von I 0,01 direkt zu II über.

Nur bei einem Auge, Fall 40, ein 9jährig. Mädchen betreffend, trat schon bei 0,04 I deutliche Reaktion auf, nachdem an den 3 vorhergegangenen Tagen 0,01, 0,02 und 0,03 I gegeben worden war. Das jugendliche Alter der Patientin mag wohl hierbei eine Rolle spielen, ebenso der noch frische Zustand des Hornhautekzems.

Typische Reaktionen auf Jequiritol II, meist bei 0,03, wurden erzielt bei 6 Augen, nachdem verschiedene Gaben von I und II vorausgegangen waren. Zur Erklärung dessen kann man neben der verabfolgten Grösse der I- und II-Dosierungen wohl auch

zwanglos die Natur der behandelten Prozesse heranziehen. Es lag in jedem Falle ein frisches oder relativ frisches Leiden vor: Bei 22 eine Verbrennung der Horn- und Bindehaut, die bei der ausgedehnten Schädigung wohl mehr zur entzündlicheu Reaktion neigte, und ähnlich bei den 5 übrigen Fällen, 5, 8 r. l. und 9 r. l., wo es sich um abheilende Keratitis parenchymatosa resp. Herpes corneae handelte. Bei Fall 9 r. kam dazu, dass infolge Fehlens des Thränensackes auf diesem Auge Jequiritol und Sekret nicht so leicht abfliessen konnten und dadurch vielleicht ein weiterer Grund für den trotz der relativ schwachen Dosis schneller erfolgenden Eintritt der Reaktion gegeben war.

Bei 6 Augen kam es zur Anwendung von Jequiritol IV, bis eine Ophthalmie erzielt wurde. Bei keinem derselben wurde auffallender Weise ein guter Erfolg erzielt, bei allen musste die Kur vorzeitig verlassen werden und zwar bei 16 r. l. und 30 r. l. wegen aussichtsloser Reaktionen, bei 32 und 44 wegen des noch weit schlimmeren Eintritts von Komplikationen, ein Umstand, der gegen die allzuschnelle Steigerung mit starken Dosen spricht.

In allen übrigen Fällen, also bei 45 Augen, kam es bei Jequiritol III zu typischen Reaktionen, zu deren Erzielung wir im Durchschnitt

am 1.	Tage	etwa	Jequiritol	I,	0,02
„ 2.	„	„	„	„	0,04
„ 3.	„	„	„	II,	0,01
„ 4.	„	„	„	„	0,03
„ 5.	„	„	„	III,	0,01
„ 6.	„	„	„	„	0,03

gebrauchten.

Warum das eine Auge schon bei einer schwächeren, das andere erst bei einer stärkeren Jequiritol-Dosis reagiert, kann verschiedene Gründe haben. Die Individualität spielt wohl eine Rolle und die Art des Krankheitsprozesses desgleichen. Daneben kommen in Betracht Zahl und Grösse der vorangegangenen Dosierungen und die Kürze der Zeit, in der sie verabfolgt wurden.

Aber selbst bei Berücksichtigung dieser Momente bieten die einzelnen Fälle doch so grosse Verschiedenheiten in Bezug auf den Reaktionseintritt dar, dass noch eine besondere Ursache dabei mitspielen muss, und das ist vielleicht die Unsicherheit der Dosierung bei der Jequiritol - Darreichung. So bequem die Art der Applikation auf die vorliegende Schleimhaut des Auges ist, so unsicher ist sie auch, da sie von dem mehr minder langen Verweilen im Bindehautsack, der Resorptions-

fähigkeit und sonstigen Beschaffenheit der Bindehaut selbst, der langsamer oder schneller eintretenden Verdünnung durch die Thränenflüssigkeit und von noch vielen anderen Zufälligkeiten abhängig ist.

Wir sind daher auch weit entfernt, aus unserer Statistik für die Dosierung allgemein gültige Regeln aufstellen zu wollen; man muss eben auch hier je nach dem einzelnen Falle unterscheiden, und es ist schliesslich Erfahrungssache, mit welchen Dosen man den gewünschten Reaktionseffekt hervorzubringen weiss. So erzielten wir bei 6 geeigneten Augen 24, 37, 39, 42 r. l. und 45 mit Jequiritol II als Anfangsdosis guten Erfolg in einer relativ kurzen Zeit, nämlich in 6, 7 bezw. 14 Tagen, und können wir daher für geeignete Fälle dies Verfahren empfehlen.

Jedenfalls gelang es uns, bei 53 von unseren 58 Augen typische Reaktionen zu erzielen. Bei 5 Augen, 15, 16 r. l., 30 r. l. und 38, gelang dies nicht, obgleich dieselben sich weder durch eine besondere Krankheit, noch auch Behandlung von den übrigen unterschieden. Einen Grund für die mangelnde Reaktionsfähigkeit dieser Augen haben wir nicht finden können, es sei denn, man wolle, wie schon oben erwähnt, eine angeborene Immunität zur Erklärung heranziehen.

Inbetreff der Anzahl der Ophthalmien ist zu bemerken, das im Durchschnitt auf den einzelnen Fall 4—5 Ophthalmien entfallen, im Minimum waren es 3, im Maximum 6.

Bei 8 Augen kam es nur zu ein oder zwei Reaktionen, und diese gehören unter die, bei denen die Kur aus irgend einem Grunde abgebrochen werden musste.

Unter den gleichfalls 8 Augen, auf denen nur das Minimum, 3 Reaktionen, erzielt wurde, waren zwei, 36 r. und l., bei denen Immunität, und eines, 39, bei dem eine Dakryocystitis auftrat; bei weiteren vier Fällen, 9 r. l., 22 und 45, schienen uns die Reaktionen für den Erfolg genügend, was sich auch bei dreien bestätigte. Die Behandlung des 8. Falles wurde nach 3 Reaktionen aufgegeben, weil das zu behandelnde dichte Leukom nicht die geringste Tendenz zur Aufhellung zeigte.

Das Maximum, 6 Reaktionen, erfuhren 3 Fälle, bei denen sehr starke Trübungen vorlagen.

Trotzdem wurde nur bei einem derselben, 28 r., ein befriedigender Erfolg erzielt, während derselbe beim zweiten Fall, 21, fortblieb und beim dritten, 26 l., nicht nur kein Erfolg, sondern dazu noch eine Dakryocystitis eintrat.

Man kann daher sagen, dass in den meisten Fällen 4 bis 5 Reaktionen genügen werden da, wo überhaupt ein Erfolg zu erzielen ist. Im übrigen wird man ja nach den schon vorhandenen Entzündungserscheinungen sich bei der weiteren Steigerung zu richten haben.

Der zeitliche Eintritt der ersten Ophthalmie wurde bei unserer Dosierung im allgemeinen nach 4 bis 5 Tagen beobachtet, manchmal etwas früher oder auch später, je nach der Stärke der Gaben und den schon betonten anderen Umständen. Meist war dieselbe dann nach 2 bis 4 Tagen wieder soweit abgeklungen, dass weiter gegangen werden konnte, häufig genügten schon die zuletzt verabreichten Mengen zur Erzeugung einer zweiten Ophthalmie, die dann wieder nach einiger Zeit, wenn diese abgeklungen war, eine Verstärkung erfuhren.

Die Zeit zwischen den einzelnen Ophthalmien variierte entsprechend den Erscheinungen von zwei bis meist zu vier Tagen, konnte aber auch länger sein. In einem Falle waren 14 Tage nötig, bis die Ophthalmie soweit abgeklungen war, dass wir weiter steigern konnten.

Unter welchen Erscheinungen verlaufen nun die Jequiritol-Kuren, und was verstehen wir unter einer typischen Reaktion resp. Ophthalmie? Haben wir ein reizloses Auge in Behandlung genommen, so werden wir nach der ersten Jequiritoldosis 0,01 I vielleicht kaum irgend eine Veränderung wahrnehmen, oder es zeigt sich höchstens eine leichte Erhöhung der Thränensekretion und geringe Rötung der Unterlidbindehaut, des Ortes der Applikation. Steigern wir die Dosierungen langsam weiter, so werden wir in manchen Fällen erst bei 0,01 II oder einem mehrfachen dieser Dosis, in manchen Fällen aber auch schon eher, je nach der Empfindlichkeit der Patienten resp. der mehr oder weniger starken Resorption der vorangegangenen Jequiritol-Mengen, auch mehr oder weniger starke Veränderungen am Auge wahrnehmen, die im Anfang unter den Symptomen eines gewöhnlichen Katarrhs einhergehen.

Bei einem noch im Reizzustande in Behandlung genommenen Auge erfahren diese Erscheinungen durch das Jequiritol eine entsprechende Steigerung.

Mit der Erhöhung der Jequiritoldosen mehren sich entsprechend die Entzündungserscheinungen, die nun häufig nicht mehr auf den Augapfel beschränkt bleiben, sondern in mehr oder weniger weitem Umfang auf die Umgebung übergreifen; oft ganz plötzlich, manchmal mehr allmählich entwickelt sich so das Bild

der Jequiritol-Ophthalmie, das sich bei stärkerer Raction etwa folgendermassen gestaltet: Die Gesichtshälfte erscheint um das behandelte Auge herum mehr oder weniger stark geschwollen, besonders die Lider zeigen starke Schwellung, die sich nicht selten über den Nasenrücken bis zur anderen Seite fortsetzt. Die Haut ist gerötet, prall-elastisch, heiss und glänzend, nicht selten mit leichtem Ekzem infolge des über die Wange herabrieselnden Sekrets bedeckt. Die fest geschlossenen Lider können kaum geöffnet werden. Bringt man sie auseinander, so stürzt meist ein Strom von dahinter zurückgehaltener Flüssigkeit hervor.

Besonders charakteristisch sind die Veränderungen an der Binde- und Hornhaut. Schon als die entzündlichen Erscheinungen sich mehrten, bemerkte man eine dünne Auflagerung auf der Conjunctiva des Unterlides, die sich oft plötzlich von einem Tag zum anderen verstärkte und schliesslich als eine dicke, speckige, grau-gelbliche, schwer abziehbare Membran auf der geschwellten und geröteten Bindehaut imponiert; fast stets nur am Unterlid, wo das Jequiritol am längsten und nachhaltigsten einwirkte. Zwar ist die übrige Bindehaut auch entzündet, aber Membranbildung ist selten vorhanden und auch dann nur in Form eines leicht abziehbaren Belages.

An der Hornhaut sahen wir nur in den normalen Fällen bemerkenswerte und mehr oder weniger deutlich auftretende Veränderungen, die neben manchen Verschiedenheiten doch bei allen Augen das Gemeinsame hatten, dass die Hornhaut, wie wir uns schon in unserer ersten Mitteilung äusserten, sich in ganz charakteristischer Weise derart veränderte, dass das Parenchym eine eigentümlich glasige, ödematös succulente Beschaffenheit annahm.

Kattwinkel hat diese Veränderungen ähnlich geschildert: „Zur Zeit der höchsten Entzündungsintensität, zuweilen auch im Stadium noch nicht ganz ausgeprägter Ophthalmie wird sie stark serös durchtränkt; sie sieht eigentümlich gläsern, wie poliert aus und ist dabei oft ausserordentlich gut durchsichtig."

Es sind in der That bei vielen Fällen diese Erscheinungen an der Hornhaut sehr deutlich sichtbar gewesen und immer als ein günstiges prognostisches Zeichen quoad visum betrachtet worden, und das mit Recht. Denn wo diese Veränderungen nicht in der Weise auftraten, blieb auch der Erfolg aus. Natürlich waren diese Erscheinungen an den getrübten Stellen der Cornea entsprechend der Intensität und Grösse der Flecke, auch je nach der Natur der veranlassenden Krankheit verschieden. Grosse,

dichte Leukome zeigten oft fast gar keine Beeinflussung, während namentlich nicht zu dichte Oherflächentrübungen häufig in der Weise sich an der Aufhellung beteiligten, dass sie vom Rande her immer mehr und mehr sich auflösten, bis an ihrer Stelle nur noch ein schwacher Hauch restierte; leider blieb dies letztere oft nur ein frommer Wunsch.

Subjektiv klagen die Patienten meist über Lichtscheu und Thränen, sowie auch über mässige Schmerzen in Auge und Stirn.

Oft tritt nun auch bei typischen Ophthalmieen die eine oder andere Erscheinung mehr in den Vordergrund. Die Schwellung kann verschieden stark sein, der Belag mehr weniger dick und wechselnd in Bezug auf Färbung und sonstiges Aussehen, die Cornea mit den obigen charakteristischen Veränderungen in mehr oder weniger ausgesprochenem Masse versehen, Schmerzen und sonstige Beschwerden geringer oder stärker, sodass die mannigfachsten Variationen beobachtet werden. Alles solange eben die Reaktion sich in gewissen Grenzen hält; und es besteht eine gewisse Kunst darin, hier richtig Maass zu halten. Aber nicht immer gelingt dies, häufig sind die Erscheinungen stärker und erfahren Steigerungen, die das Jequiritol nicht mehr unter die ungefährlichen Mittel zu rechnen gestatten. In einem solchen Zustande bieten die Patienten, zumal wenn ihre beiden Augen zu gleicher Zeit behandelt werden, einen höchst bedrohlichen Anblick dar, der sicher für viele Aerzte mit besserer Praxis eine Einschränkung in der Jequiritol-Anwendung, besonders wenn es sich um empfindliche Patienten handelt, bilden mag. In solchen Fällen können sich wohl auch erheblichere Schmerzen einstellen, die das Allgemeinbefinden beeinträchtigen. Die gebräuchlichen Antineuralgica pflegen hier ihre günstige Wirkung nicht zu versagen, namentlich hat uns das Aspirin recht gute Dienste geleistet; nur zweimal mussten wir zum Morphium greifen. Leichte Temperatursteigerungen, einmal bis 38,8 ° bei einem zehnjährigen Mädchen gingen nach Aussetzen des Mittels wieder zurück. Man kann wohl sagen, dass das Jequiritol selbst bei stärkster örtlicher Reaktion das Allgemeinbefinden in der Regel nicht stärker zu beeinflussen pflegt. Zur Minderung der lokalen Reizerscheinungen begnügten wir uns meist mit den üblichen Mitteln und kamen auch damit zum Ziel. Gegen die recht starke Sekretion wurden häufige Waschungen mit leicht desinficierenden und adstringierenden Lösungen angewandt, hin und wieder wurden auch öfter zu wechselnde feuchte Verbände oder bei stärkerer Schmerzhaftigkeit feuchtwarme Umschläge appliziert, in den Bindehautsack

etwas Borsalbe eingestrichen und zur Entlastung der oft etwas hyperämischen Iris Atropin instilliert. Eine nachteilige Mitbeteiligung der Hornhaut mussten wir in zwei Fällen beobachten — vergl. Bemerkungen zu 5 und 26 —, eine eigentliche Iritis haben wir nie gesehen. Nur anfangs machten wir bei diesen zwar mit starken Reaktionserscheinungen, aber sonst normal verlaufenden Fällen aus Vorsicht vom Serum Gebrauch, später wurde es meist fortgelassen. Anders gestalteten sich die Verhältnisse beim Eintritt von Komplikationen, und das kam recht oft vor. Wir erlebten wichtigere Nebenerscheinungen der mannigfaltigsten Art bei 18 von unseren 58 Augen, also in etwa 31 pCt., eine Zahl, mit der man bei Anwendung des Jequiritol wohl zu rechnen hat. Jedoch möchten wir im voraus bemerken, dass dieser Prozentsatz sich in Zukunft wird herabmindern lassen, da wir ja versuchshalber alle Fälle, auch solche in Behandlung nahmen, die wir nach unseren Erfahrungen nunmehr als ungeeignet von derselben ausschliessen; es gilt dies vielleicht auch für die Erkrankungen der thränenabführenden Wege, die uns ihrer Wichtigkeit wegen zuerst beschäftigen sollen.

Von vornherein lag die Befürchtung nahe, dass die stark entzündliche, oft akut einsetzende Jequiritol-Reaktion der Bindehaut sich auch auf die Schleimhaut der thränenabführenden Wege fortsetzen könnte, die besonders gefährdet schien, weil ohne Zweifel selbst bei der vorsichtigsten Applikation ein Teil des aufgeträufelten Jequiritols, wenn auch in verdünntem Zustande, nach der Nase zu abfliesst. Der verursachte Reiz konnte wiederum erhöhte Schwellung der Schleimhaut, Verklebungen derselben, wohl auch leichte Stenosen erzeugen, und das massenhaft abgesonderte Sekret der schwer entzündlich affizierten Bindehaut mit seinem Reichtum an Bakterien brauchte dann nur noch dazu zu kommen, um bei der nun stattfindenden Stagnation im Thränensack zur Dakryocystitis zu führen.

Und in der That kam es in nicht weniger als 8 Fällen, das macht etwa 14 pCt., dahin, dass wir die Entstehung einer Dakryocystitis beklagen mussten, was um so betrübender erscheint, als der Erfolg bei den wenigsten dieser Fälle auch nur einigermassen über diese unangenehme Beigabe hinwegtrösten konnte; es sind dies No. 20, 25 l., 26 l., 28 l., 29, 33, 39, 41 und 44. Bei 3 Fällen gelang es uns zwar, bei gleichzeitiger Aussetzung des Jequiritols und Anwendung von Serum Heilung zu erzielen und zwar bei 39, 41 und 44, wo gleich im Beginn die Entzündung durch Rötung und Schwellung der Thränensackgegend sich dem

Auge und sehr bald auch durch eine brettharte Infiltration dieser ganzen Gegend sich dem tastenden Finger dokumentierte. Die 5 übrigen aber teilten trotz Serum etc. das Schicksal der meisten ihrer Art, es wurde eine Dakryocystoblennorrhoe daraus. Bei Fall 24 entwickelte sich in der Folgezeit eine Dakryostenose, ohne dass es zur Ausbildung einer Thränensackeiterung kam. Fall 39 und 44 blieben dauernd geheilt, wie die Untersuchung 3 resp. 5 Monate nach beendeter Kur bewies; im Fall 41 fand sich jedoch nach 3 Monaten eine Dakryocystoblennorrhoe. Einzelheiten über die Fälle 20, 26 l., 28 l. und 33, sowie die auch hierher gehörenden 9 r., 24 und 25 r. l. sind unter den Sonderbemerkungen nachzusehen.

Wir haben uns ohne Erfolg bemüht, bestimmte Gründe ausfindig zu machen, warum es bei so vielen Kranken zur Thränensackeiterung kam und warum gerade bei diesen!

Der Umstand, dass diese Zufälle sich meist bei den der zweiten Hälfte unseres Materials angehörenden Fällen finden, bei denen wir häufiger mit stärkeren Dosierungen vorgingen, weist auf die Anwendungsart des Mittels als Ursache hin, wenngleich die Unterschiede in der Heftigkeit der Ophthalmieen beim Vergleich dieser mit den früheren nicht auffallend erscheinen. Auch können wir zunächst nicht sagen, ob nicht die Beschaffenheit der Thränenwege, zufällige Verunreinigungen des Mittels und andere Momente eine Rolle dabei spielen.

Auf die Nutzanwendung, die wir aus dem Auftreten dieser Thränensackleiden ziehen, werden wir weiter unten bei der Stellung der Indikationen eingehen.

Nebenerscheinungen vonseiten der Umgebung des behandelten Auges entstanden in 7 Fällen, und zwar bei 1, 2, 12, 19, 31, 32 und 40. Das Nähere ist unter den Einzelbesprechungen zu finden. In allen Fällen besteht jedenfalls die Möglichkeit, wenn nicht Wahrscheinlichkeit eines direkten Zusammenhanges dieser Komplikationen mit der Jequiritolkur. Dass besonders die äussere Haut der Sitz solcher Nebenerkrankungen wird, liegt daran, dass sich infolge der Schwellung und häufigen Befeuchtung mit dem stark vermehrten Thränensekret dort leichter Rhagaden und Epitheldefekte bilden, die eine günstige Eingangspforte für die Infektionsträger sind. Waren diese Hautaffektionen auch meist nicht bedrohlicher Natur, so bildeten sie doch eine recht unangenehme Beigabe und bedurften sorgfältiger Sonderbehandlung.

Warum aber wurde, wird man fragen, in derartigen Fällen nicht ausgiebiger Gebrauch vom Jequiritol-Serum gemacht, mit dem es doch möglich sein sollte, die übermässig starken Reaktionen zu coupieren und unschädlich zu machen? Wie gestaltete sich überhaupt die Anwendung des Serums beim Kranken?

Wir benutzten es bei 1, 2, 13 r. l., 19, 25 r. l., 29 und 32, also bei 7 Fällen mit 9 Augen, das ist etwa in 15 pCt. aller Fälle.

Die Form der Anwendung war die von Römer empfohlene.

Der Grund zu seinem Gebrauch lag durchweg in der hervorgerufenen Intensität der entzündlichen Erscheinungen und den damit zusammenhängenden ernsteren Nebenerkrankungen — Fall 29 und 32.

Manchmal kamen noch andere Momente hinzu; so war bei einigen jüngeren Individuen das jugendliche Alter ein Anlass zur Serumdarreichung, während wir es in diesen Fällen bei Erwachsenen noch fortgelassen hätten — Fall 2, 13, 19 und 32.

Endlich war bei den Fällen 1 und 2, unseren ersten Jequiritolpatienten, auch noch die Vorsicht die Veranlassung zum Serumgebrauch.

Was nun den Erfolg anbelangt, so scheint gleichwohl seine Applikation einen auffällig günstigen Einfluss nicht ausgeübt zu haben. Dies zeigen einmal die mit Serum behandelten Fälle, bei denen weder die entzündlichen Erscheinungen schneller schwanden, als bei den unter ähnlichen Symptomen ohne Serum verlaufenen, noch auch Komplikationen ausblieben; dies beweisen ferner diejenigen, bei denen wir, gestützt auf unsere Erfahrungen, trotz stärkerer Reizerscheinungen auf die Anwendung des Serums verzichteten und gleichwohl ein gerade so schnelles Abklingen der Entzündungen erlebten, wie bei den mit Serum behandelten, und deren waren recht viele; dies beweist schliesslich noch ein Vergleich zwischen den mit und den ohne Serum, aber mit Komplikationen verlaufenen Fällen, bei denen man zu dem Resultat kommt, dass das Jequiritolserum auch nur selten imstande ist, die Abheilung der Nebenerkrankungen zu beschleunigen. Deshalb haben wir in der letzten Zeit, wenn nicht eine besondere Veranlassung vorlag, im allgemeinen von ihm keinen Gebrauch mehr gemacht.

Ueber die Frage eines Zusammenhanges zwischen Serum und Immunität haben wir uns bei Betrachtung der letzteren schon geäussert.

Wir wenden uns nun zur Besprechung der wichtigsten Frage, der nach den Erfolgen der Jequiritolbehandlung. Wir haben gesehen, wie schwierig und langwierig eine Jequiritolkur sein kann, welch' hohe Ansprüche dabei an die Geduld des Patienten sowohl wie des Arztes gestellt werden, und wie die Anwendung des Mittels den Eintritt ernsterer Komplikationen nicht ausschliesst, und werden uns fragen: „Lohnt denn der Erfolg auch all dies?"

Eine genaue Beantwortung dieser Frage ist von vornherein nicht so leicht, wie es scheint; denn bei der Abschätzung des Erfolges sind die verschiedensten Momente zu berücksichtigen. Das Ausschlaggebende wird in den meisten Fällen die durch Prüfung des Sehvermögens bei Beginn und Ende der Kur gewonnene Erhöhung desselben sein. Doch stösst schon diese Feststellung auf mancherlei Schwierigkeiten, wenn man bedenkt, dass bei einigen Fällen im entzündlichen Stadium die Behandlung begonnen wurde, und bei anderen wiederum es notwendig war, noch im Stadium der Jequiritolentzündung die Patienten aus der Klinik zu entlassen. Stellten sich dieselben nach einiger Zeit, wenn das Auge wieder reizlos war, nochmals vor, wie es ihnen empfohlen ward, so liess sich die Prüfung des Sehvermögens ja nachholen; im anderen Falle waren wir auf mangelhafte briefliche Auskünfte oder das Untersuchungsresultat eines Kollegen angewiesen.

Für die erste Untersuchung fiel die oben angegebene Schwierigkeit bei den Fällen, die mit Maculae zur Kur gelangten‘ und das war ja allerdings die Mehrzahl, fort; bezüglich der zweiten Untersuchung war aber noch weiter zu berücksichtigen‘ dass sie nur dann als massgebend angesehen werden konnte, wenn sie uns einen Anhalt gab über den erzielten Dauererfolg.

Denn wer konnte wissen, ob nicht die kurz nach dem Gebrauch des Jequiritols geklärte Hornhaut sich nach einiger Zeit wieder trüben resp. die noch trübe Cornea erst später den vollen Effekt der Jequiritolkur, die Aufhellung zeigen würde!

Als weiterer komplizierender Umstand bei der Beurteilung des Erfolges ist die Vor- und Nebenbehandlung bei vielen, die Nachbehandlung wohl bei allen Fällen in Betracht zu ziehen. Ging doch vielfach der Jequiritoltherapie die bisher übliche voraus, infolge derer die Kranken sich beim Eintreten der Jequiritolkur schon mehr oder weniger auf dem Wege der Besserung befanden.

Ferner wurde bei den meisten Fällen, besonders den noch frisch in Behandlung kommenden, neben der örtlichen Jequiritolbehandlung auch eine zweckentsprechende Allgemeintherapie geübt, deren günstiger Einfluss sich von dem des Jequiritols nicht abgrenzen lässt.

Als Nachbehandlung wurde endlich in allen Fällen die Massage mit gelber Salbe angeschlossen, deren therapeutischer Einfluss mit zu berechnen ist.

Aber neben den durch Feststellung des erzielten Plus an Sehvermögen resp. des dadurch dokumentierten Grades der Hornhautklärung gewonnenen Resultaten kamen für die endgiltige Beurteilung des Erfolges auch noch andere Momente in Betracht. Namentlich wurde bei den noch frisch der Behandlung unterzogenen Krankheiten die Länge dieser Therapie im Vergleich zu der bei der bisher üblichen notwendigen Zeit und die Dauer der recidivfreien Periode mit berücksichtigt.

Von der grössten Wichtigkeit bei der Wertschätzung des Jequiritols war endlich für uns noch die Thatsache, dass das Jequiritolverfahren mit Komplikationen einhergehen konnte, die mehr Schaden anrichteten, als der schliessliche Erfolg wert war; und dass dies recht oft der Fall war, haben wir schon oben gesehen.

Die von uns beobachteten Nebenerscheinungen waren zwar teilweise harmloser Natur und schadeten den Patienten nicht, aber die häufigen üblen Erkrankungen des Thränensackes müssen doch zu schweren Bedenken beim Jequiritolgebrauch Veranlassung geben. Jedenfalls ist stets eine genaue Untersuchung der thränenabführenden Wege vor der Kur notwendig und lässt sich auch nur die geringste Abweichung von der Norm konstatieren, so ist das Jequiritol fortzulassen. Aber selbst wenn wir keinen Anlass zur Annahme eines Thränenwegleidens finden und ausserdem den thränenabführenden Wegen während der Jequiritolkur die sorgsamste Behandlung zu teil werden lassen, sind wir, wie Fall 20 lehrt, nicht sicher, dass sich nicht noch längere Zeit später doch eine Erkrankung derselben zeigt. Liegt eine Dakryocystoblennorrhoe oder unpassierbare Stenose schon vor, so sollte die Exstirpation des Sackes vorausgehen. Jedoch bildet dieser Zustand keine Contraindication gegen die Jequiritolkur. Ob sich bei langsameren und schwächeren Dosierungen die Komplikation einer Dakryocystitis einschränken, vielleicht vermeiden lässt, glauben wir nach unseren Erfahrungen nicht annehmen zu können, jedoch müssen hier weitere Untersuchungen entscheiden.

Wir haben uns nun bemüht, unter möglichst gewisssenhafter Berücksichtigung obiger und aller anderen in Betracht kommenden Gesichtspunkte das bei unseren Fällen entstandene Schlussresultat zu ziehen. Zur besseren Uebersicht teilten wir sie bezüglich des Erfolges in drei Gruppen ein, von denen die erste die mit gutem = I, die zweite die mit befriedigendem = II, und die dritte die mit nicht befriedrigendem = III Erfolg behandelten Fälle umfasst.

Unter I gehören im ganzen nur 4 Fälle — siehe Tabelle —, gleich 7 pCt., unter II und III je 27 Fälle, macht 46,5 pCt. von unseren behandelten Augen. Von den mit I verlaufenen Fällen ist einer doppelseitig, 9 r. l., von den mit II und III verlaufenen sind dies 4 resp. 5; bei zwei beiderseits behandelten Augen, 28 r. l. und 42 r. l., war auf dem einen der Erfolg II, auf dem anderen III.

Von den Fällen unter I scheidet No. 6 bezüglich des für das Sehvermögen erzielten Effektes noch aus, da er der isolierte Fall ist, bei dem es sich um eine Erkrankung der Bindehaut ohne Beteiligung der Cornea handelt.

Ferner befinden sich unter den oben angeführten 58 Augen auch diejenigen, bei denen die Kur aus diesem oder jenem Grunde abgebrochen werden musste und die deshalb, soweit sie erfolglos blieben, zur Beurteilung nicht mit herangezogen werden können. Es handelt sich im Ganzen um 16 Augen, die sich auf 13 Fälle verteilen. Der therapeutische Effekt bezüglich Aufhellung war trotz Abbruches der Kur bei 3 Augen befriedigend, weshalb wir dieselben mit berücksichtigen. Nach Abzug der verbleibenden 13 Augen bleiben noch 45 übrig, und auf diese berechnet stellt sich der Prozentsatz so, dass bei 31 Augen der Erfolg erreicht wurde, bei 14 dagegen nicht; also bei 70 pCt. genügender Effekt quoad visum, während bei den übrigen das Jequiritol versagte.

Der Grad der erzielten Besserung ist natürlich verschieden. In ganz vereinzelten Fällen gelang es, den Patienten wieder normales Sehvermögen zu verschaffen, in anderen war die Besserung desselben nur eine minimale, ja hin und wieder kam auch eine Verschlechterung vor. Auch schützte ein Erfolg die Kranken nicht vor Recidiven und ging bei vielen der vorher mühsam errungene Effekt auf diese Weise wieder verloren.

Wovon ist nun nach unseren Erfahrungen der Erfolg bei der Jequiritolbehandlung abhängig?

1. vom Jequiritol selbst, bei dessen Anwendung in Betracht kommt:

a) die Grösse der verabreichten Dosis,

b) die Zeit, die zwischen den einzelnen Gaben liegt, und

c) das Verhältnis von a zu b, d. h. der Grad der Steigerung bei den Dosierungen.

Wir setzen dabei eine stets gleichbleibende Wertigkeit des Jequiritols voraus, die zwar insoweit nicht konstant ist, als nach unserer Erfahrung ältere Lösungen an Wirkungswert einbüssen. Es ist deshalb für die Praxis von Wichtigkeit, möglichst frische Lösungen zu besitzen.

Da nun die für die Wirkungsstärke des Jequiritols angeführten Momente ihren Ausdruck finden einerseits in der kürzeren oder längeren Zeit, in der, und andererseits der mehr oder weniger grossen Intensität, mit der die Ophthalmieen, die doch schliesslich den therapeutischen Faktor bei der Jequiritol-Anwendung darstellen, auftraten, so brauchen wir nur, indem wir für's erste von individuellen Verschiedenheiten absehen, die Reaktionen als massgebend für den Jequiritol-Erfolg in Betracht zu ziehen. Und in der That hängt, wie wir schon oben betonten, das meiste von dem Auftreten dieser Ophthalmieen ab. Bis zur Erzielung der ersten Ophthalmie darf weder zu viel Zeit verstreichen, sonst liegt die Gefahr allzuschnell eintretender Immunität vor, noch auch zu wenig, sonst beschränken sich die gewünschten Entzündungserscheinungen allzusehr auf die Applikationsstelle, die Conjunctiva, und die Cornea nimmt zu wenig Anteil an denselben; die Reaktion darf weder zu schwach sein, dann erfüllt sie eben ihren Zweck nicht, noch auch zu stark, dann erfordern die heftigen Begleiterscheinungen oder drohende Komplikationen allzulange Zeit des Aussetzens der Kur, infolgedessen wieder der frühe Eintritt der Immunität zu befürchten ist.

2. spielt die Natur der Krankheit bei dem Erfolge mit, obgleich wir dies für einzelne seltenere Krankheitsformen nicht mit Sicherheit behaupten können. Erfolglos blieb die Jequiritol-Behandlung bei Herpes, 5, Keratitis punctata superficialis, 15, und tiefem Hornhautinfiltrat, 28. Was das Heer der ekzematösen Hornhauterkrankungen und die Fälle von Trachom und parenchymatöser Keratitis anbelangt, so haben wir keine bestimmten Anhaltspunkte dafür gewonnen, dass der eine Prozess mehr, der andere weniger der Jequiritol-Einwirkung zugänglich sei; denn bei allen Arten finden sich neben Erfolgen auch Misserfolge.

3. spielt aber jedenfalls eine Rolle das Alter des Krankheitsprozesses resp. der Hornhauttrübung. Je frischer Trübungen zur Behandlung kommen, je weniger noch eine solide Hornhautnarbe sich bilden konnte, desto mehr steigt ceteris paribus die Aussicht auf Erfolg. Ja nach unseren Erfahrungen verspricht die Jequiritol-Kur das meiste bei solchen Fällen, bei denen es überhaupt noch nicht zur Abheilung des Prozesses und zur endgültigen Trübung der Cornea gekommen ist, denn bei diesen hat sie recht viel genützt, indem unter 25 derartigen Fällen nur bei 6, und zwar bei 15, 18, 28 l., 30 r. l. und 41 der Erfolg ausblieb; unter diesen 6 waren aber 5, bei denen auch alte Maculae zu beeinflussen waren, und nur in einem Falle, 28 l., versagte also das Jequiritol.

Auch bieten die ältesten Maculae die wenigste Aussicht auf Besserung. Denn die 21 erfolglos behandelten Augen waren fast durchweg mit Jahre alten Maculae behaftet, während es sich bei den anderen um wesentlich frischere Trübungen handelte.

4. scheint neben dem Alter auch die Lage der Hornhautflecke mitzuspielen. In der Peripherie und oberflächlich gelegene scheinen mehr Aussicht auf Klärung zu bieten als central und im Parenchym vorhandene, obgleich auch bei letzteren wir recht gute Erfolge sahen — vergleiche 3, 8 r. l., 13 r. l. und 28 r.

5. bieten, was die Dichtigkeit anbelangt, die mitteldichten Maculae mehr Hoffnung auf Aufhellung und Verbesserung des Sehens als dichte Leukome und feine Nebulae.

6. scheint auch dem Alter der Patienten eine gewisse Bedeutung zuzukommen; jugendliche Individuen erfahren sicherlich leichter und schneller eine Aufhellung der Cornea als Greise.

Alle diese Momente sind auch bei der Auswahl des tauglichen Materials entsprechend zu beachten.

Dass das Jequiritol vor Recidiven nicht schützt, ist schon früher erwähnt worden; namentlich haben wir diese Erfahrung beim Trachom und Ekzem machen müssen.

Die Frage, die wir uns häufig stellen mussten, ob wir mit unserer bisherigen Therapie nicht auch den gleichen oder selbst besseren Erfolg hätten erzielen können, als mit dem Jequiritol, können wir für eine grosse Anzahl unserer Fälle mit Bestimmtheit verneinen; für andere, und das sind die noch im entzündlichen Stadium behandelten fast sämtlich, müssen wir dieselbe unbeantwortet lassen, da uns für den hier erzielten Effekt ein sicheres Kriterium fehlt.

Schliesslich fügen wir noch eine Beschreibung bei, wie wir etwa auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen bei einer Jequiritolbehandlung vorgehen: Wenn der Krankheitsbefund und die äusseren Verhältnisse eine Jequiritolbehandlung zulassen und diese einigermassen erfolgversprechend erscheint, wenn ferner die Beschaffenheit der Thränenwege eine vollkommen normale ist und auch andere Zustände am Sehorgan nicht die Kur verbieten, wenn endlich eine Allgemeinuntersuchung auch sonst gesunde Verhältnisse ergeben hat — dies mit Rücksicht auf die mit einer energischen Jequiritolkur oft einhergehende leichte Irritation des Allgemeinbefindens — so empfehlen wir dem Patienten die Kur, nachdem wir ihn über die voraussichtliche Dauer, die mit ihr verbundenen Unbequemlichkeiten und den mehr oder minder zweifelhaften Erfolg unterrichtet haben. Nach Feststellung des Sehvermögens — soweit dies möglich ist — wird mit Jequiritol I, 1—3 Tropfen, angefangen. Bei sehr empfindlichen Patienten kann man die Bindehaut leicht anästhesieren. Bei und nach dem Aufträufeln des Jequiritols ist das Unterlid abgezogen zu halten und zugleich durch Kompression des Thränensackes dem allzuschnellen Abfliessen nach der Nase zu vorzubeugen. Tritt auf die ersten Dosen eine Wirkung nicht ein, so schreitet man mit Jequiritol II, 0,01 oder 0,02 fort, wenn man es nicht vorgezogen hat, von vornherein mit dieser Konzentration anzufangen, wie bei nicht zu jugendlichen und zu schwer erkrankten Individuen meist ohne Furcht geschehen kann. Nach etwa 5—6 Tagen tritt dann unter den uns bekannten Erscheinungen die erste Reaktion ein, der man in Intervallen von 3—4 Tagen oder mehr weitere folgen lässt, je nachdem der Zustand der Cornea es verlangt und der des Auges und seiner Umgebung es zulässt, was mehr oder weniger Sache der Erfahrung ist. Die Pupille wird durch gelegentliche Atropingaben weit gehalten, durch feuchtwarme Aufschläge werden die Schmerzen gemindert, und wenn nötig für Nachtruhe gesorgt. Von Zeit zu Zeit hat man sich durch Untersuchung des Thränensackes von dem Intaktsein dieses Organes zu überzeugen. Etwa 4—5 Tage nach der letzten Ophthalmie wird dann das Auge wieder zu dem reizlosen Zustand zurückkehren. Oft sind dann allerdings bei der Untersuchung Arzt und Patient recht enttäuscht, wenn sich eher eine Verschlechterung als eine Besserung des Sehvermögens ergiebt. Die Nachuntersuchung einige Zeit später wird meist ein günstigeres Resultat ergeben.

Das Manuskript dieser Veröffentlichung lag fertig vor, als wir Einsicht in eine grössere Arbeit von Prof. Karl Hoor[1]) gewannen, der an der Hand eines ausgedehnten Materials seine Erfahrungen über diesen Gegenstand veröffentlicht hat. Er hat dieselben in einer Anzahl von Schlusssätzen zusammengefasst, die neben vielem Gemeinsamen auch manche Verschiedenheiten von unseren Resultaten aufweisen. Im Interesse weiterer Untersuchungen schien es uns nun passend, mit unseren Schlussbetrachtungen uns an diese Hoor'schen Thesen anzulehnen, um so einen Vergleich beider leichter und bequemer zu ermöglichen. Wir lassen daher die beiderseitigen Schlussresultate, zuerst die von Hoor, dann die unserigen, nebeneinander folgen, wobei wir zwecks näherer Orientierung auf die diesbezüglichen Abschnitte des Textes verweisen.

1. Das Jequiritol ist (ebenso, wie es das Jequirity-Infusum war) rein ein Hornhautmittel.

2. Gegen Veränderungen der Bindehaut, heissen sie nun Granulationen, Follikel oder Papillen, nützt das Jequiritol nichts und ist daher wegen der mehr minderen Schmerzhaftigkeit, die eine Jequiritol-Ophthalmie verursacht, und wegen der nicht vollkommen auszuschliessenden Gefährdung der Hornhaut hier keinesfalls am Platze.

1. und 2. Wir haben, abgesehen von einem Falle von Conjunctivaltuberkulose, wo es zur Unterstützung der sonstigen Behandlung diente, das Jequiritol überhaupt nur bei Hornhautaffektionen angewandt, sowohl aus denselben Bedenken, wie nebenstehend geäussert, als auch, weil wir uns von vornherein bei Bindehauterkrankungen keinen Erfolg versprachen und mit unserer bisherigen Therapie vollauf zufrieden waren.

3. Bei allen eitrigen Processen der Hornhaut, als Infiltraten, Geschwüren, Abscessen, bei lymphatischen Effloreszenzen ist es meiner Erfahrung nach zu verwerfen.

3. Bei eitrigen Processen, progressiven Geschwüren und Abscess der Hornhaut verwerfen wir es; bei Infiltraten thun wir dies nicht von vornherein, da wir in einer Anzahl von Fällen, die wir im regressiven Stadium in Behandlung nahmen, gute Erfolge gesehen haben; ein endgültiges Urteil fällen wir nicht, da auch einzelne Misserfolge nicht fehlten.

[1]) Das Jequirity, das Jequiritol und Jequiritolserum. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Bd. 5, Heft 3/4.

4. Ebenso soll es bei ganz frischen Trübungen und Flecken der Cornea, bei frischem Pannus trachomatosus und frischem Pannus lymphaticus nicht angewendet werden.

4. Wir machten die Erfahrung, dass gerade, je jünger Trübungen und Pannus trachomatosus waren, desto mehr Erfolg ihre Behandlung erzielte; hier scheinen uns weitere Versuche besonders gerechtfertigt. Bei „lymphatischen“ Effloreszenzen und Pannus haben wir es von vornherein nicht angewandt.

5. Unbedingt indiciert erscheint es nur bei altem Pannus trachomatosus mit narbigdegenerierter Bindehaut, gleichviel ob der Pannus dichter oder dünner, reichlicher oder spärlicher vaskularisiert ist.

5. Fälle von altem trachomatösem Pannus kamen zwar nicht zur Behandlung, jedoch halten auch wir sie für recht aussichtsvoll für die Jequiritoltherapie, zumal die anderen Mittel hier meist versagen.

6. Indiciert ist es ferner bei Pannus lymphaticus, bei Trübungen, Flecken und Narben der Hornhaut, nach allen Entzündungen derselben, wenn diese selbst bereits vollkommen abgelaufen sind und die zurückgebliebenen Trübungen und Flecke den anderen üblichen Behandlungsverfahren nicht recht weichen wollen.

6. Dieser Punkt hat schon teilweise Erledigung unter 3 und 4 gefunden; wir stellen dieselben Indikationen, jedoch ohne die Einschränkungen.

7. Beide Augen zugleich würde ich mit dem Jequiritol nicht behandeln, ebensowenig würde ich es bei ambulanten Patienten anwenden.

7. Da eintretende Immunität die Kranken auf längere Zeit für eine zweite Jequiritolkur untauglich machen kann, verwerfen wir eine Behandlung beider Augen aus Praktischkeitsgründen nicht ganz, schränken sie aber nach Möglichkeit ein; ambulant haben wir nur einen Fall behandelt, pflegen dies aber nicht mehr zu thun.

8. Die Dosierbarkeit des Mittels ist thatsächlich eine exakte, individuelle Verschieden-

8. Die thatsächlich vorhandene Exaktheit der Dosierbarkeit wird praktisch mehr oder

heiten in der Empfänglichkeit gegen das Gift bestehen aber natürlich auch, und selbst eine zeitlich schwankende Empfänglichkeit der Bindehaut eines und desselben Auges gegen die Infektion lässt sich nicht in Abrede stellen.

weniger in Frage gestellt, da sie sich je nach der Individualität und dem jeweiligen Zustand der Bindehaut bestimmt; ausserdem kommen dabei noch andere Momente in Betracht, wie Altersverschiedenheiten etc. Die Empfänglichkeit der Bindehaut ein und desselben Auges gegen das Gift schwankt je nach ihrer Beschaffenheit.

9. Absolut gefahrlos ist das Mittel nicht, da gelegentlich einer Jequiritolophthalmie eitrige Infiltrate und Geschwüre an der Hornhaut auftreten können.

9. Bei zwei Fällen auftretende Hornhautgeschwüre lassen auch uns das Mittel nicht ganz gefahrlos erscheinen.

10. Nicht gerade die heftigsten Ophthalmien sind es, im Gefolge derer diese Komplikationen auftreten, sie können sich auch bei ganz mittelmässigen Reaktionen einstellen.

10. Wenn wir uns auf Grund dieser zwei Fälle überhaupt ein Urteil machen können, so müssen wir sagen, dass je heftiger die Ophthalmie, desto grösser die Gefahr des Auftretens diese Komplikation ist.

11. Erkrankungen, bezw. Entzündung des Thränensackes wurden relativ häufig beobachtet, — Schwellung und Schmerzhaftigkeit der praeaurikulären Drüse, supraorbitale Neuralgien, erysipelatöse Rötung der dem Auge benachbarten Haut wurden bei den heftigsten Ophthalmien ebenfalls, wenn auch selten, beobachtet. Temperatursteigerungen bis 37,8° wurden bei heftigen Ophthalmien, besonders bei solchen, die sich mit Phlegmone des Thränensackes, erysipelatöser Rötung der Gesichtshälfte komplizierten, ebenfalls nachgewiesen.

11. Alle diese Nebenerscheinungen mussten auch wir kennen lernen; was speziell die Thränensackeiterungen anbelangt, so stehen wir nicht an, zu behaupten, dass mit der Möglichkeit resp. Unmöglichkeit, das Auftreten der Dakryocystitiden zu vermeiden, das Jequiritol steht und fällt. Näheres hierüber und über die sonst noch beobachteten Komplikationen findet sich im Text.

12. An Stelle der zunächst croupösen Auflagerung bei der Ophthalmie wurden gelegentlich auch förmliche diphtheritische Einlagerungen in die Bindehaut beobachtet; diese Einlagerungen können eine narbige Schrumpfung der Bindehaut zur Folge haben.	12. Neben den bei keiner richtigen Ophthalmie vermissten croupösen Auflagerungen der Bindehaut trat bei einzelnen Fällen auch eine tiefgehendere Nekrose ihrer oberflächlichen Schichten ein; narbige Schrumpfung konnten wir nicht beobachten.
13. Bei den heftigsten Ophthalmien bedecken und überziehen croupöse Membranen den ganzen Bulbus.	13. Membranen über dem ganzen Bulbus haben wir nie gesehen, abgesehen von einem Falle, wo die Bindehaut die ganze Cornea überwuchert hatte.
14. Eine intensivere Ophthalmie scheint den Krankheitsprozess günstiger zu beeinflussen, als eine ungenügende schwache. Die exakte Dosierbarkeit lässt es innerhalb gewisser Grenzen zu, die Ophthalmie nach Belieben zu steigern.	14. Die Thatsache, dass recht schnell und heftig einsetzende Ophthalmien den Krankheitsprozess oft am wirksamsten beeinflussen, haben wir schon vor Jahresfrist betont und wieder bestätigt gefunden. Beliebige Steigerung war bis zum Eintritte der Immunität möglich.
15. Je intensiver und heftiger die erste Ophthalmie war, desto schwerer lässt sich eine zweite erzeugen, die dann der ersten an Intensität zumeist nachsteht; ja es kann sich schon nach einer derartig heftigen Ophthalmie vollkommene Immunität der Bindehaut gegen das Gift einstellen; die Immunität kann bis zu vier Wochen anhalten.	15. Die Intensität der auf die erste Ophthalmie folgenden weiteren, sowie die Möglichkeit, sie zu erzeugen, richtet sich vor allem nach der Grösse der angewandten Giftdosis. Immunität konnten wir in einem Falle noch nach fast 4 Monaten konstatieren.
16. Je narbiger die Bindehaut ist, deste schwerer kommt gewöhnlich eine Ophthalmie zustande; eventuell wird eine solche gar nicht erzeugt werden können.	16. Auch wir haben bei ein paar Fällen diese wohl von vornherein zu vermutende Erfahrung gemacht.
17. Bleiben bei der Ophthalmie die Veränderungen an der Cornea aus (Auflockerung,	17. Unsere Beobachtungen lehren dasselbe in ausgesprochener Weise; nur haben wir bei

Succulenz, Vascularisierung), so wird der Erfolg in den meisten Fällen ein geringer sein.

einzelnen Fällen auch ohne Vascularisierung gute Erfolge gesehen.

18. Dass das Jequiritol, bezw. die durch dieses erzeugte Ophthalmie auf den intraoculären Druck irgendwie von Einfluss wäre (wie dies v. Weeker bei der Jequirity-Ophthalmie beobachtete), konnte ich nicht beobachten.

18. Einen Einfluss auf den intraocularen Druck konnten auch wir nicht beobachten.

19. Die Dauer einer Ophthalmie schwankt zwischen 4 und 15 Tagen.

19. Typische Ophthalmien von mittlerer Stärke pflegen 8 bis 14 Tage zu dauern.

20. Das Jequiritolserum wirkt auf die subjectiven Beschwerden während einer Ophthalmie mildernd; dass es die objectiven Erscheinungen rascher zum Schwinden bringen würde, davon konnte ich mir keine Ueberzeugung verschaffen.

20. Vom Jequiritolserum wurde eine günstige Wirkung auf die subjectiven Beschwerden bei unseren Versuchen selten beobachtet, eine solche auf die objectiven Erscheinungen, besonders die Complicationen, fehlte fast stets.

21. Auf die Heilung eines während der Ophthalmie aufgetretenen Hornhautgeschwüres scheint das Serum ohne Einfluss zu sein.

21. Beide von uns beobachteten Geschwüre heilten ohne Serum ab.

22. Es ist auf jeden Fall nicht ratsam, die Ophthalmien im blinden Vertrauen auf das Jequiritol - Serum übermässig steigern zu wollen.

22. Bei der Steigerung der Ophthalmien ist mit der grössten Vorsicht zu verfahren.

Die Versuche werden auf Grund dieser Erfahrungen mit den oben erwähnten Einschränkungen in unserer Klinik fortgesetzt, und werden wir Gelegenheit nehmen, weiter darüber zu berichten.

Meinem verehrten Chef, Herrn Professor Bach, sage ich für die vielfachen Anregungen bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen besten Dank.

Nachtrag.

Wie wir zu unserem Bedauern sehen, ist uns ein Aufsatz von Dr. Hummelsheim: „Ueber die Jequiritoltherapie“,

Zeitschr. f. Augenheilk. VII, p. 290, entgangen, auf den wir noch nachträglich kurz zurückkommen möchten. Es wird darin über die Erfahrungen berichtet, die Verf. bei 12 Fällen mit dem Jequiritol gemacht hat. Bei „altem" Pannus hat er Nutzen gesehen, bei „nicht altem" keinen, im Gegenteil Nachteil infolge Geschwürsbildung auf der Cornea. Die Granulationen selbst wurden gar nicht oder ungünstig beeinflusst. Bei alten Hornhauttrübungen auf verschiedener Basis waren die Erfolge bezüglich Aufhellung sehr zufriedenstellend, über die Erfahrungen bei frischer Keratitis liegt ein abschliessendes Urteil noch nicht vor. Das Bild der Ophthalmie ist das auch schon sonst beobachtete und beschriebene; Immunität war in einem Falle noch nicht nach 32 Tagen eingetreten. Der Ablauf einer Ophthalmie erforderte im allgemeinen 5—12 Tage. Ernstere Komplikationen wurden nicht beobachtet, vom Serum ward nur beschränkter Gebrauch gemacht. Das Mittel besitzt nach Hummelsheim „die vom Jequirity gerühmte Heilwirkung, hat aber noch den Vorzug, dass eine genaue Dosierung und gleichmässige Steigerung der Abrinwirkung möglich ist, und sich eine dauernde Schädigung des Auges sicher vermeiden lässt".

Schliesslich werden wir noch darauf aufmerksam gemacht, dass die Kattwinkel'sche Arbeit „Ueber Jequiritol und Jequiritolserum" in der Poliklinik von Herrn Dr. Hummelsheim in Bonn entstanden ist.

V.

Aus der kgl. Universitäts-Augenklinik zu Marburg a. d. Lahn.

Bericht über ein Papillom der Conjunctiva sclerae und ein Lymphom der Plica semilunaris.

Von

Dr. H. KOERBER,
Assistenzarzt.

(Hierzu Fig. 1 auf Tafel V.)

Im folgenden sollen zwei Tumoren der Bindehaut beschrieben werden, die wegen ihrer Seltenheit von Interesse sein dürften.

Im ersten Falle handelte es sich um eine 60jährige Frau, die seit 4 Monaten eine Druckempfindung unter dem rechten

Oberlide hatte und vor 6 Wochen einen Kuhhornstoss gegen dasselbe Auge bekommen haben will. Das Auge bot folgenden Befund (vergl. Fig. 1 auf Tafel V).

Auf der nur mässig injicierten Bindehaut des Bulbus sass aussen oben ein roter Tumor von scheibenförmiger Gestalt mit glatter Oberfläche ziemlich locker auf. Er war gegen die Umgebung scharf abgesetzt und von weicher Consistenz. Im übrigen war das Auge normal bei einer Hyperopie von 1,0 D.

Der Tumor wurde exstirpiert, in Zenker fixiert und in Celloidin geschnitten. Gefärbt wurde teils mit Hämatoxylin, teils noch mit van Gieson.

Mikroskopischer Befund: Die Oberfläche des Tumors ist im ganzen eben, nur wenige seichte Einkerbungen deuten einen lappigen Bau an. Diese Furchen setzen sich an einigen Stellen eine kleine Strecke weit in den Tumor fort, verzweigen sich auch und in den entstehenden spaltförmigen Räumen liegen unregelmässig angeordnet verschieden grosse, teils ein-, teils mehrkernige runde Zellen. Die Oberfläche des Tumors bedeckt mehrschichtiges Epithel vom Charakter des Bindehautepithels, worin manche Zellen durch ihren den Durchschnitt stark übertreffenden grossen Kern auffallen. Dies Epithel senkt sich an vielen Stellen in ziemlich regelmässiger Weise in die Tiefe, um sich reichlich zu verzweigen und hohle, an Drüsenröhrchen erinnernde Schläuche verschiedenen Kalibers zu bilden. Die Dicke der Epithellage ist dabei recht verschieden. An einigen Stellen ist sie nur dreischichtig, an anderen dagegen von grosser Mächtigkeit.

Das Bindegewebe ist im Bereiche des Tumors selbst nur sehr spärlich vertreten und von einer mässigen Zahl von Gefässen durchzogen. Die Abgrenzung gegen die Umgebung ist auch mikroskopisch ziemlich scharf.

Wenn das mikroskopische Bild auch an Carcinom erinnert, so ist einesteils die Wucherung des Epithels zu regelmässig, dann der Tumor gegen die Umgebung zu scharf abgegrenzt. Die für Carcinom charakteristische Infiltration der Umgebung fehlt vollkommen. Auch schon makroskopisch resp. klinisch spricht die mangelnde Propagation auf die Umgebung bei der ziemlich langen Wachstumsdauer und das lockere Aufsitzen auf der Unterlage gegen Carcinom. Wir haben es vielmehr mit einem atypischen Papillom zu thun, das aber nahe der Grenze gegen echtes Carcinom steht. Die glatte Oberfläche lässt sich wohl mechanisch dadurch erklären, dass der Tumor konstant von der glatten Lidinnenfläche bedeckt und gescheuert wurde. Dementsprechend hat das mikroskopische Bild auch den makroskopisch vermissten lappigen Bau ergeben.

Papillome der Conjunctiva bulbi sind relativ selten. (Ginsberg, Grundriss der patholog. Histologie des Auges. 1903. pag. 69.) Doch kommen auf ihr grosse Papillome vor. „Bei diesen grossen Papillomen ist das Epithel oft sehr stark gewuchert, so dass auf dem Schnitt die Epithelmassen bedeutend über das Bindegewebe überwiegen, dann kann die Unterscheidung von

Carcinom resp. Adenocarcinom schwierig werden, zumal auch echte Carcinome der Bindehaut papilläre Oberfläche haben."

Auf unseren Fall passt ferner das Urteil, welches Greeff (Lehrbuch der spec. pathol. Anatomie von J. Orth, Auge, bearb. von Greeff. 1902. pag. 95) über diese Tumoren fällt.

„Ueber den Charakter der Papillome lässt sich kein einheitliches Urteil abgeben, auch in der Litteratur weichen die Ansichten darüber sehr auseinander. Oft ist die Unterscheidung, ob gutartig oder bösartig, histologisch auch schwer. Es scheint, dass die Papillome, anfangs entschieden gutartig, zuweilen Neigung bekommen, Epithelwucherungen in der Tiefe zu bilden, also ‚carcinomatös zu entarten'."

Das Epithel bleibt nach Ginsberg (l. c. pag. 70) — wie auch hier — meist schleimhautähnlich, und in der Regel enthält es massenhafte Becherzellen, kann aber auch epidermoidal werden. Becherzellen waren diesmal nicht aufzufinden.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen kleinen Tumor der Plica semilunaris eines 14jährigen, sonst ganz gesunden Mädchens.

Vor ca. einem halben Jahre soll ihm kochendes Zwetschenmus in das linke Auge gespritzt sein, welches seitdem etwas entzündet sei.

Das Auge zeigte mässige Rötung der Conjunctiva palpebralis et fornicis, auf der Plica semilunaris eine erbsengrosse, mit der Bindehaut leicht verschiebliche Geschwulst von der Farbe einer normalen Plica und weicher Consistenz. Sonst waren die Verhältnisse normal. (Bisher, 9 Wochen post operationem, kein Recidiv.)

Der Tumor wurde unter Lokalanästhesie exstirpiert, in Zenker fixiert und in Celloidin geschnitten. Nach Kernfärbung mit Hämatoxylin wurde teils mit Eosin, teils mit van Gieson nachgefärbt.

Mikroskopischer Befund: Das mehrschichtige Pflasterepithel der Conjunctiva wird am Rande des Tumors unregelmässig, um ihn in Gestalt einer dünnen Lage spindelförmiger Zellen zu überziehen.

Das umliegende Bindegewebe ist mässig stark vaskularisiert und bildet um den Knoten eine dünne Hülle. Nach der Tiefe ist er dadurch ziemlich scharf abgegrenzt, während er in der Fläche an einigen Stellen mehr allmählich in das umliegende Gewebe übergeht.

Die Neubildung ist ein einheitlicher Knoten, der aus Rundzellen mit bläschenförmigen Kernen besteht, die fast alle die Grösse der Lymphocyten haben. Nur wenige sind grösser. Das Bindegewebe durchzieht in spärlichen, gröberen und feineren Zügen den Knoten, um sich in das umliegende Gewebe direkt fortzusetzen.

Wir haben also das typische Bild eines Lymphomes vor uns.

Aehnliche Verhältnisse finden sich auch bei entzündlichen Processen, jedoch könnte hier die Entzündung nur als ätiologisches Moment bei der Entstehung des Knotens angeführt werden. Dieser

selbst ist bei der fast völligen Reizlosigkeit des Bulbus und dem reinen mikroskopischen Befund als Lymphom aufzufassen.

In beiden angeführten Lehrbüchern der pathologischen Anatomie des Auges, welche die Litteratur enthalten, findet sich kein Fall der Art beschrieben, so dass diese Geschwulstform an der Bindehaut wohl zu den Seltenheiten gehören dürfte.

Meinem sehr verehrten Chef, Herrn Prof. Bach, der mir die Fälle zur Veröffentlichung überwies, und Herrn Prof. Ribbert, der die Freundlichkeit hatte, die Präparate durchzusehen, sage ich hiermit besten Dank.

VI.

Aus der Königl. Universitäts-Augenklinik zu Marburg.

Ueber die Beziehungen zwischen Iriskolobom und Korektopie.

Von

Dr. med. H. KOERBER,

Assistenzarzt.

(Hierzu Fig. 2 auf Tafel V.)

Der im Folgenden kurz zu beschreibende Fall von beiderseitigem Iriskolobom dürfte deshalb von einigem Interesse sein, weil die Verhältnisse auf beiden Seiten mehrfach verschieden liegen, und weil er deshalb wohl etwas zur Begründung der Auffassung beizutragen vermag, dass zwischen Iriskolobom und Korektopie kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller Unterschied besteht.

Befund. J. S., 32 Jahre, Landwirt.

Rechts. Die Hornhaut misst im senkrechten und wagrechten Durchmesser 11 mm. Die Kontur ist leicht birnförmig, mit nach unten gerichteter Spitze.

Die Iris zeigt ein bis zum Limbus reichendes Kolobom nach unten, das sich nach der Peripherie wenig verjüngt und nach innen unten von der senkrechten Achse abweicht. Der zackige, den kleinen Gefässkreis kennzeichnende Kranz der Iriszeichnung läuft nahe dem unteren Ende der Kolobomschenkel in 2 gegen die blaue Iris gelblich verfärbte Verdickungen aus. Letztere zeigen ganz feine weisse, auf der Irisfläche senkrecht stehende Spitzen, und zwar am medialen Kolobomschenkel eine und am lateralen zwei.

Im Kolobom präsentiert sich bei durchfallendem Lichte der untere Linsenrand als eine flacher als normal, 1 mm vom Limbus entfernt verlaufende Linie. In der hinteren Corticalis, ungefähr in der Mitte zwischen hinterem Pol und unterem Linsenrand, findet sich eine punktförmige dichte Trübung von 1 mm Länge und $^1/_2$ mm Breite. Kein Irisschlottern.

Hintergrund. Die temporale Hälfte der Papille ist etwas excaviert. Einen halben Papillendurchmesser oberhalb (U. B.) befindet sich eine helle excavierte Partie mit etwas verwaschenen Rändern, in der Höhe 1/2, in der Breite 1 1/2 Papillendurchmesser gross. Nach oben schliesst sich, durch eine schmale Zone normal aussehenden Hintergrundes getrennt, ein typisches Aderhautnetzhautkolobom an, in das Netzhautgefässe der Umgebung hineinzuverfolgen sind. Das excavierte Kolobom lässt ophthalmoskopisch keine Grenze nach der Ciliarkörpergegend zu erkennen.

Links. Die Hornhaut hat dieselben Maasse wie rechts und eine noch ausgeprägtere Birnform.

Die Iris zeigt eine beträchtliche Verlagerung der Pupille nach aussen unten. Der obere Pupillarrand steht ca. 2 mm tiefer wie rechts und liegt etwas unterhalb der Hornhautmitte. Auch diese Seite zeigt ein wegen der Verlagerung der Pupillenmitte nach aussen, noch mehr nach innen ziehendes Kolobom, das sich nach unten stärker verjüngt und von geschweiften Schenkeln eingefasst wird.

Der Linsenrand erscheint im durchfallenden Lichte als eine horizontal, ca. 2 mm vom Limbus verlaufende, mitten flach eingekerbte Linie. Von der Einkerbung zieht ein pyramidenförmiger Zapfen nach oben 2 mm weit. Er ist in der Mitte etwas durchsichtiger, als in den Randpartieen.

Hintergrund. Nach oben (U. B.) schliesst sich direkt an die Papille eine ähnlich wie rechts gestaltete kleine weissliche excavierte Partie an, dann folgt eine schmale Brücke normalen Hintergrundes und, wie rechts, ein typisches Aderhautnetzhautkolobom, in das ebenfalls Gefässe der Netzhaut verlaufen. Auch auf diesem Auge hat das Kolobom keine ophthalmoskopisch sichtbare Grenze nach vorn.

Visus R = 1/2 My. 6,0 D.
" L = Finger in 4 bis 5 m My. 6,0 D.

Es besteht geringer Strabismus convergens des linken Auges. Das Gesichtsfeld zeigt beiderseits einen sectorenförmigen Ausfall nach oben. dessen Spitze sich rechts bis auf 15°, links auf 5° dem Fixierpunkte nähert. Die Pupillenreaktion ist prompt.

Wir haben also auf der rechten Seite ein typisches Iriskolobom mit Aderhautnetzhautkolobom, links weicht das Kolobom nicht unerheblich von dem der rechten Seite ab. Es ist vor allem die Verziehung der dem Kolobom gegenüberliegenden Irisseite auffällig und erinnert an v. Hippel's Korektopieabbildung in Gräfe-Sämisch, 2. Aufl., pag. 65, und an die Abbildung eines Bulbusdurchschnittes desselben Autors (Gräfe's Archiv, Bd. 51, pag. 132). Entgegen seiner Behauptung (Gr.-S., 2. Aufl., pag. 65) bei typischer Korektopie komme Aderhautkolobom nicht vor, ist dies beschrieben von Bach (v. Gräfe's Archiv, Bd. 45, pag. 44).

Dass das Zusammentreffen der beiden Anomalieen selten ist, erklärt sich daraus, dass eben die Korektopie den geringsten Grad von Kolobombildung darstellt. Auch Iriskolobom kommt ohne solches der Aderhaut vor.

Die bei Korektopie nicht seltene Verschiebung der Linse nach der entgegengesetzten Seite ist auf dem linken Auge vor-

Fig. 1

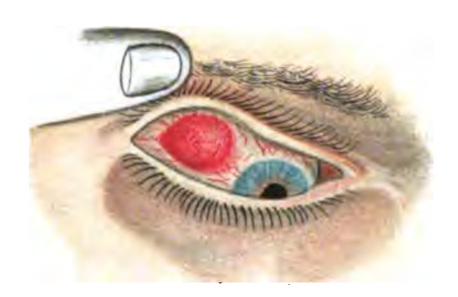
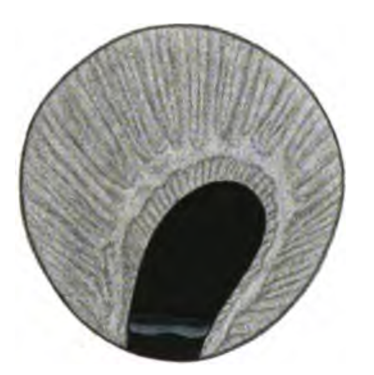


Fig. 2.





Koerber.

Dr. Koerber del.

Verlag von S. Karger in Berlin N.W 6.

L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53.

handen. Der untere Linsenrand steht deutlich höher als rechts, die Zonula ist teilweise defekt.

Das Vorkommen aller Uebergangsformen zwischen Korektopie und Iriskolobom spricht auch dafür, dass beide Missbildungen nur graduell verschieden sind.

Es dürften die vorliegenden Verhältnisse dafür sprechen, dass über den normalen Zeitpunkt hinaus eine Verbindung des von vorn hereindringenden Mesoblasten mit dem von hinten herkommenden bestand. Es wurde dadurch die Ausbildung der Zonulafasern verhindert. Wahrscheinlich kam es auch zu einer Zugwirkung an der Iris und infolgedessen zu einer Verziehung der gegenüberliegenden Partieen.

Auffällig ist der Umstand, dass nach vorn strebende Reste der Pupillarmembran vorhanden sind. Noch 1890 waren von diesen ausgehende Fäden sichtbar, wie der damalige Eintrag in unserem Journal beweist. („R. Die Iris zeigt an der oberen Grenze der beiden Kolobomschenkel kleine knötchenförmige Auswüchse, in deren Verlängerung sich über die vordere Linsenkapsel ein teilweise pigmentierter Faden spannt. L. Im Pupillargebiet findet sich ein z. T. fein pigmentierter, nach oben leicht konvexer Faden, nach Art einer persistierenden Pupillarmembran.")

Schön ist der Uebergang des kleinen Gefässkreises in die Kolobomschenkel zu sehen.

Die Linsentrübungen sind sicher auch angeboren. Links dürfte es sich wohl um ein Kolobom handeln. An dem von der eingekerbten Stelle der Linse zum hinteren Pol ziehenden Zapfen sehen wir die Begrenzung dunkel, die Mitte hell. Vielleicht ist entsprechend den mittleren Partieen eine Resorption zerfallener Linsenfasern erfolgt.

Seitdem durch v. Hippel auf der Ophthalmologen-Versammlung Heidelberg 1902 die Kolobombildung als eine Hemmungsmissbildung erwiesen ist, bedingt durch Mesoderm, das im Foetalspalt liegend seinen Verschluss verhindert, gewinnt auch die Ansicht neuen Boden, Kolobom und Korektopie seien durch Bindegewebsstränge zu erklären.

Dass gerade bei der Korektopie Reste der Linsenkapsel in Frage kommen, dafür spricht der Umstand, dass in 16,3 pCt. der Fälle solche gefunden wurden (v. Hippel in Gräfe-Sämisch, pag. 65).

Meinem sehr verehrten Chef, Herrn Prof. Bach, sage ich für die Anregung zu dieser Veröffentlichung vielen Dank.

Berichte und Referate.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

I.

Untersuchungsmethoden.

(I. und II. Semester 1902.)

Von

Prof. Dr. DIMMER
in Graz.

1. Thorner, W., Zur Theorie der Refraktionsbestimmung. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. 45.
2. Bjerke, Ueber Verwendung photographisch verkleinerter Optotypen zur Bestimmung der Sehschärfe in der Nähe. Arch. f. Ophthalm. 55.
3. Eversbusch, Ueber praktische Prüfung des Farbensinnes mit den beim Eisenbahnbetriebe gebräuchlichen Signallichtern. 5. Versammlung des Verbandes deutscher Eisenbahnärzte in München. Münchner med. Wochenschr. 1902. No. 39.
4. Pfeiffer, E., Ueber eine schnelle Methode zur Prüfung der Lichtstärke auf den Arbeitsplätzen, in Schulen, Bureaux und Werkstätten. Münch. med. Wochenschr. 1902. No. 22.
5. Cohn, H., Ueber die Wingen'sche Methode, das Tageslicht in Schulen zu prüfen. Deutsche med. Wochenschr. 1902. No. 5, 6 und 19.
6. Mayeda, Uzuhiko, Ein Visimeter. Deutsche med. Wochenschr. 1902. No. 42.
7. Reimar, M., Transparente Sehproben und Projektionstafeln. Arch. f. Augenheilk. 45.
8. Lohnstein, R., Ueber eine neue Methode der ophthalmoskopischen Refraktionsbestimmung. Zeitschr. f. Augenheik. VII.
9. Schoute, G. J., Die typischen Optotypen. Nach Landolt, Zeitschr. f. Augenheilk. VII.
10. Wolff, H., Ueber die Skiaskopietheorie, die skiaskopische Refraktionsmessung und über mein elektrisches Skiaskopophthalmometer. Zeitschr. f. Augenheilk. VII.
11. Derselbe, Vortrag auf der Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg über das gleiche Thema.
12. Hoor, K., Elektrisch beleuchtete Handlampe zur Untersuchung des centralen und peripheren Lichtsinnes Staarkranker. Zeitschr. f. Augenheilk. VII.
13. Czermak, W., Ein Instrument zur Messung latenter Ablenkungen des Auges.
14. Schirmer, O., Zur Methodik der Pupillenuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. 1902. No. 13.
15. Bach, L., Zur Methode der Pupillenuntersuchung. Ebenda. No. 23.
16. Schirmer, O., Noch einmal die Methodik der Pupillenuntersuchung. Ebenda. No. 23.

Die Arbeit von Thorner (1) beschäftigt sich mit der Frage der Refractionsbestimmung besonders auch im Hinblicke auf Thorner's reflexlosen Augenspiegel. Thorner nennt jene Refraction die innere Refraction des Auges, deren Fernpunktsabstand vom vorderen Knotenpunkte des Auges bestimmt wird. Der Punkt, in dem gewöhnlich die Brillengläser vorgesetzt werden, liegt 1 cm vor dem Auge, und diesen Punkt nennt Thorner den Korrektionspunkt und die von diesem Punkte aus gemessene Refraction die äussere Refraction des Auges. Thorner giebt eine Tabelle, welche für die verschiedenen Fernpunktsabstände die innere und äussere Refraction des Auges und deren Unterschiede angiebt. Die Skala des Thorner'schen Augenspiegels giebt die innere Refraction des Auges, ist von $^1/_4$ D zu $^1/_4$ D geführt und erstreckt sich von + 10 bis — 19 D. Natürlich muss die Frontöffnung des Apparates immer genau an derselben Stelle bleiben, nämlich 1 cm vor dem Hornhautscheitel. Der Sucher beruht darauf, dass die Pupille durch ein seitlich gelegenes Prisma gesehen wird. Da nun die vom Beleuchtungsapparate projicierte Grenze zwischen Hell und Dunkel stets in der optischen Axe liegt, die Visierrichtung des Suchers aber schräg zu derselben, so schneiden sich die beiden Linien in einem bestimmten Winkel. Wird die Mitte des Suchers durch einen senkrechten Strich markiert, so sieht man denselben auf der Pupille liegen und bei Entfernung oder Annäherung des Auges von rechts nach links wandern. Es muss sich also die Marke im Sucher genau mit der Grenze zwischen Hell und Dunkel decken. Thorner hat dann noch die Fehler von $^1/_4$ D, welche durch Verschiebungen des Auges bewirkt werden, berechnet und gefunden, dass bei Refractionswerten von unter 8 D ein genaues Einhalten einer bestimmten Entfernung überhaupt nicht notwendig ist.

Bjerke (2) weist darauf hin, dass die richtige Verkleinerung der Optotypen, um bei hochgradiger Myopie die Sehschärfe am Fernpunkte zu bestimmen, nicht leicht ist; man bekommt wegen der bedeutenden Verkleinerung der Buchstaben mitunter Zerstreuungskreise. Man muss daher den Conjugatfocus berechnen, d. h. jene Stelle, in welcher die lichtempfindliche Platte für die entsprechende Verkleinerung zu bringen ist. So ist es gelungen, eine Photographie der Sehproben für die Entfernung von 33 mm zu erhalten. Bjerke giebt die betreffenden Formeln zur richtigen Einstellung des Apparates und berechnet die Bildgrösse im Auge. Es muss die vordere Brennweite des Auges bei den beiden Einstellungen für die Ferne und für die Nähe gleich sein. Das ist der Fall, wenn das Auge, ohne zu accommodieren, für die eine Einstellung ohne Glas korrigiert ist oder durch ein im vorderen Brennpunkte befindliches Korrektionsglas eingestellt ist. Es muss also das myopische Auge, wenn es die verkleinerte Optotypenskala im Fernpunkte ansieht, an dieser dieselbe Reihe lesen können, wie an der grossen Skala in der Ferne, wenn es durch ein korrigierendes Minusglas für die Ferne eingestellt ist. Ferner berechnet Bjerke die Entfernung, in der man die Sehproben photographieren muss für den Fall, dass man vom Hauptpunkte aus rechnet (Einstellung für die Ferne ohne Glas und Accommodation für die Nähe). Dann wird die Entfernung ermittelt, in der die Photographie aufgenommen werden muss, wenn man vom Knotenpunkte aus rechnet.

Will man die Sehschärfe des aphakischen und des Vollauges in deren Fernpunkt ohne Gläser und durch erforderliche, für den Knotenpunkt berechnete verkleinerte Optotypen messen, so muss das aphakische Auge dieselbe Reihe wie das Vollauge lesen können, also die Sehschärfe des linsenlosen und des linsenhaltigen Auges gleich sein. Dies ist aber nur dann möglich, wenn der Fernpunkt des aphakischen Auges vor dem Auge liegt, wenn es also emmetropisch oder myopisch ist. Sobald wir aber Gläser im vorderen Brennpunkte des Auges verwenden, verschieben die Gläser den Knotenpunkt. Wir können nun wieder mittels einer Formel berechnen, in welcher Entfernung die Optotypen photographisch aufzunehmen sind, damit die Sehschärfe des Vollauges im Fernpunkte geprüft und des im vorderen Brennpunkte korrigierten aphakischen Auges sich entsprechen. — Prüfen wir die Sehschärfe des Vollauges und des aphakischen Auges mit im vorderen Brennpunkte des Auges aufgestellten Korrektionsgläsern, so ist die Sehschärfe des aphakischen Auges $1^1/_2$ mal grösser als die Sehschärfe des Vollauges. — Wenn man durch entsprechende Verwendung der für die photographische Aufnahme der Sehproben aufgestellten Formel eine Anzahl von Photogrammen der Sehproben hergestellt hat, so müssen wir deren Entfernung bei Sehschärfenbestimmungen in der Nähe vom vorderen Brennpunkte aus rechnen, sobald wir die Sehschärfe des Auges ohne oder mit einem Korrektionsglase im vorderen Brennpunkte bestimmen und sobald wir die Sehschärfe des Vollglases und des aphakischen Auges miteinander vergleichen und bei einer oder der beiden Sehschärfebestimmungen Korrektionsgläser im vorderen Brennpunkte verwenden. Wir können aber auch vom vorderen Brennpunkte rechnen, wenn wir Gläser nicht verwenden. Die Sehschärfe des aphakischen Auges ist dann etwa $1^1/_2$ mal so gross als diejenige des Vollauges. — Wir können vom vorderen Knotenpunkte rechnen, wenn wir die Sehschärfe des Vollauges mit der des aphakischen vergleichen und Korrektionsgläser nicht anwenden. Die Sehschärfe des Vollauges und des aphakischen Auges ist dann annähernd gleich gross. — Wir müssen endlich vom vorderen Hauptpunkte rechnen, sobald wir die Sehschärfe des accommodierenden Auges ohne Korrektionsgläser prüfen.

In seinem auf der Versammlung des Verbandes deutscher Eisenbahnärzte gehaltenen Vortrage über die Prüfung des Farbensinnes betont Eversbusch (3), dass es von Vorteil ist, wenn durch die Prüfung selbst dem Farbenblinden die mangelhafte Ausbildung seines Farbensinnes vorgeführt wird. Der Apparat von Eversbusch, der bereits im Jahre 1899 publiziert wurde (Siehe Referat in dieser Zeitschrift, Bd. IV, S. 710), ermöglicht dies und bringt die Verhältnisse der Wirklichkeit sehr nahe. Es hat sich bei längerem Gebrauche des Apparates herausgestellt, dass die Tagessignale leichter erkannt werden als die Nachtsignale. Wenn hier der Farbenblinde weniger Fehler macht, so beruht dies darauf, dass er durch die Helligkeitsunterschiede das hellere rote Signal vom dunkleren grünen Signale unterscheidet. Die Hinzufügung andersfarbiger Gläser zu den im Nachtsignaldienste gebräuchlichen Signalen in der bei der Dunkelprüfung verwendeten Laterne hat nur den Zweck, durch einen möglichst grossen Wechsel der Farben dem Geprüften ein Durchschlüpfen zu erschweren. Deshalb muss auch die Vorführung der Nachtsignale

Schlag auf Schlag erfolgen. Es gestattet unter dieser Voraussetzung der Apparat eine sichere Diagnose der Rot- und Grünblindheit.

Im Vereine mit dem Photographen Zink (Gotha) hat E. Pfeiffer (4) einen Apparat konstruiert zum Zwecke der Prüfung der Lichtstärke an Arbeitsplätzen, in Schulen, in Bureaux oder Werkstätten. Der Apparat ist ein Metallgehäuse, doppelt so gross wie eine Taschenuhr, der eine Schraube enthält, welche an ihrem Rande eine Reihe von Löchern zeigt. Diese sind mit verschieden starken transparenten Schichten überzogen, die nacheinander durch Drehen eines Knopfes in einem spaltförmigen Ausschnitte sichtbar werden. An dem Gehäuse ist ein fernrohrartiger Tubus angebracht. Soll nun die Helligkeit eines Platzes bestimmt werden, so legt man auf denselben ein weisses Papier, nimmt den Apparat zur Hand und richtet denselben in der Entfernung von 25—30 cm gegen die helle Fläche des Papiers, indem man durch den Tubus hineinblickt, nachdem man vorher die von aussen durch den Knopf drehbare Schraube auf die Photometerzahl 1 eingestellt hat. Jetzt sieht man 4 Lichtpunkte, und durch Drehen des Knopfes werden die Löcher der Schraube in den Spalt gebracht und so lange gedreht, bis die 4 kleinen sichtbaren Punkte eben verschwunden und nur die grösste Oeffnung noch Licht durchlässt. Nun liest man den Stand des Zeigers ab und findet darunter die Zahl der Meterkerzen, welche auf dem Platze vorhanden sind. Die Meterkerzenskala ist mit einem Weber'schen Photometer bestimmt und differiert höchstens um 5 — 8 Meterkerzen. Der Apparat giebt natürlich nicht absolut genau, aber für die praktischen Bedürfnisse hinreichende Resultate. Er wird in Gotha unter Aufsicht des Photographen Zink hergestellt.

Für die Methode, die von Wingen für Tageslichtprüfungen in Schulen angegeben wurde, tritt Cohn (5) wärmstens ein. Cohn erwähnt zunächst die Methoden von Crzellitzer und Andresen, mittels lichtempfindlicher Papiere photometrische Messungen zu machen. Er weist darauf hin, dass die uns am hellsten erscheinenden optischen Strahlen ihr Maximum in Gelb haben, während die aktinischen Strahlen die blauen und ultravioletten sind. Ein Photometer, welches auf chemischem Wege Resultate ergiebt, welche mit den optischen Messungen übereinstimmen, würde von grosser Wichtigkeit sein. Dr. Andresen hat ein mit Rhodamin sensibiliertes Papier erfunden, welches nicht blos im Blau sein Maximum hat, sondern noch ein zweites Maximum in Gelb besitzt. Setzt man noch gelbes Glas vor dieses Papier, so absorbiert dieses die blauen Strahlen und lässt überhaupt nur die gelben wirken. Dieses Papier wird wahrscheinlich für die Photometrie von Bedeutung werden. Wingen hat ein Verfahren angegeben, welches gute Resultate zum Vergleiche ergiebt. Wenn man Aristopapier auf einem Platze auflegt, welches 50 Meterkerzen Beleuchtung zeigt und gleichzeitig auf den anderen Plätzen in einem Schulzimmer eine Anzahl von anderen solchen lichtempfindlichen Papieren anbringt, so kann man sehr leicht bestimmen, wie sich die Beleuchtung auf den einzelnen Plätzen relativ zu einander verhält. Alle Papiere, welche im Verlaufe einer Stunde ebenso dunkel oder dunkler geworden sind als die Proben, bezeichnen gute Plätze, alle anderen schlecht beleuchtete. Die Papiere können dann fixiert und in einem Plane der Schule eingeklebt werden. Das Verfahren ist leicht

ausführbar und billig. Die lichtempfindlichen Papiere werden hinter einem Ausschnitte in einem Karton angebracht. Dieser sowie die lichtempfindlichen Papiere kosten für 50 Schüler etwa 3 Mark. Der Mechaniker Tiessen in Breslau (Schmiedebrücke 30) liefert die erforderlichen Vorrichtungen.

In einer weiteren Publikation macht Cohn auf einen ebenfalls von Wingen konstruierten Apparat aufmerksam, der es auf die leichteste Weise ermöglicht, zu bestimmen, ob die Beleuchtung eines Arbeitsplatzes 50 Meterkerzen gleichkommt. Es ist ein kleiner geschlossener hölzerner Kasten, in welchem eine von aussen regulierbare Benzinlampe brennt und ein auf dem Boden liegendes Papier mit 50 Meterkerzen beleuchtet. In der Fortsetzung des Bodens des Kastens befindet sich aussen ein Ansatz, welcher mit dem gleichen Papier bedeckt ist wie innen der Boden des Kastens. Es ist nun möglich, durch zwei rote Gläser gleichzeitig das Papier im Kasten und das aussen befindliche Papier zu betrachten. Wenn das aussen befindliche Papier heller erscheint, so ist mehr als 50 Meterkerzen vorhanden, im anderen Falle weniger. Man kann also in einem Schulzimmer durch allmähliche Entfernung vom Fenster sehr rasch herausfinden, bis wohin die guten Arbeitsplätze reichen. Der Apparat kostet beim Mechaniker Tiessen in Breslau 20 Mark.

Der Nachteil der gewöhnlichen Sehproben, dass der Untersuchte sich die Buchstaben merkt, dass man oft Zeit verliert durch das Hin- und Hergehen, um auf die Buchstaben zu zeigen, hat Uzuhiko Mayeda (6) bestimmt, ein „Visimeter“ zu konstruieren, welches aus einem Kasten besteht, in welchem sich ein Papierstreifen über 2 Rollen auf- und abrollt. Dieser Papierstreifen trägt die Zeichen, nämlich Haken in verschiedener Stellung, welche sich in einem Fenster des Kastens dem Untersuchten darbieten. Die Rollen können von aussen und aus einer Entfernung von 5 Meter durch eine Schnurleitung gedreht werden. Der Apparat ist beim Mechaniker Holzschuher in Marburg erhältlich. Mir scheint allerdings, dass die mannigfachen Nachteile der gewöhnlichen Art der Vornahme der Sehproben mittels der Snellen'schen Tafeln auf die einfachste und glänzendste Weise durch die von Pflüger angegebenen Sehprobentafeln mit Spiegelablesung vermieden werden. Wenn man die Pflüger'sche Tafel, so wie dies auch von Pflüger selbst angeraten wird, drehbar anbringt, dann ist jedes Merken der Zeichen ausgeschlossen, und ausserdem sind die Tafeln für den Untersucher sehr bequem zur Hand.

Reimer (7) hat die gewöhnlichen Sehprobentafeln in Paraffinum solidum durchsichtig gemacht und verwendete ein Paraffin von 58° Schmelzpunkt. Das flüssig gemachte Paraffin wird in eine Glasschale gegeben und die Sehprobentafeln hineingelegt. Die Schale mit den Tafeln wird dann in einem Wärmekasten bei einer Temperatur von ca. 80° durch $^1/_2$—1 Stunde belassen. Diese Tafeln eignen sich sehr gut zur Bestimmung der Sehschärfe in Verbindung mit einem Planspiegel. Das gleiche Verfahren empfiehlt Reimer auch für die Herstellung von Projektionsbildern aus gewöhnlichen Papierbildern statt der vom Referenten angegebenen Durchtränkung mit Xylol und Canadabalsam. Reimer's Methode soll leichter auszuführen sein und sehr gute Resultate geben.

Die Methode zur Refractionsbestimmung von Lohnstein (8) beruht darauf, dass unter der Voraussetzung, dass die zur Erzeugung des umgekehrten Bildes benutzte Convexlinse um ihren Focalabstand vom Auge entfernt wäre, das umgekehrte Bild des Fundus nur dann zwischen der Convexlinse und dem Auge des Beobachters sich befindet, wenn Emmetropie oder Hypermetropie vorhanden ist oder wenn der Fernpunkt eines myopischen Auges jenseits der Convexlinse sich befindet, also wenn die Myopie, in Dioptrien ausgedrückt, geringer ist, als die ebenfalls nach Dioptrien bestimmte Brechkraft der verwendeten Convexlinse. Bei Bewegungen der Convexlinse wird das umgekehrte Bild des Augenhintergrundes nur dann still stehen, wenn die Myopie dem Grade der Convexlinse entspricht, wenn also das vom Auge selbst entworfene, umgekehrte Fundusbild mit dem optischen Centrum der Convexlinse zusammenfällt. Durch entsprechende Convexlinsen oder Vorsetzen von Gläsern im Brillengestelle vor das untersuchte Auge kann die Refraction ihrem Grade nach bestimmt werden.

Die bekannten Sehproben von Landolt wurden von Schoute (9) handlicher gemacht, so dass sie in der That für praktische Zwecke genügen und sich auf 4 kleine Kreise, von denen je 2 auf die beiden Seiten von 2 Pappscheiben von 6,6 cm gehen und nur 6,5 Gramm wiegen, beschränken.

H. Wolff hat die Theorie der Skiaskopie einer ausführlichen Erörterung unterzogen und hierbei neue Gesichtspunkte aufgestellt. Er bringt dieselben zugleich mit einer Besprechung seines elektrischen Skiaskopophthalmometers in einer vorläufigen Mitteilung in dieser Zeitschrift (10), sowie in einem Vortrage am Heidelberger Kongresse (11). Die Leser dieser Zeitschrift finden über letzteren ein Autoreferat auf Seite 385 des VII. Bd. dieser Zeitschrift. (Seitdem ist im Jahre 1903 über das gleiche Thema von H. Wolff eine Monographie bei Karger in Berlin erschienen.)

Die elektrisch beleuchtete Handlampe Hoor's (12), welche mit 5 farbigen, in einer Scheibe angebrachten Gläsern und mit einer Irisblende versehen wurde, soll die zur Aufnahme der quantitativen Lichtempfindung und der Projektion dienende Kerzenflamme ersetzen.

Ueber das Instrument Czermak's (13) zur Messung der latenten Ablenkungen des Auges findet sich ein Referat im Bande VIII, Seite 571 dieser Zeitschrift.

Schirmer (14) empfiehlt zur genauen Untersuchung der Pupille die Tagesbeleuchtung. Man soll die Messung der Pupillenerweiterung bei geschlossenem zweiten Auge machen, u. zw. nachdem das Auge durch 2—3 Minuten sich adaptiert hat. Nur so kann man die Störungen im centripetalen Teile des Reflexbogens ermitteln. Die Prüfung der Reflexerregbarkeit erfolgt bei verdecktem, dann bei geöffnetem zweiten Auge. Ist bis dahin ein normales Resultat, dann ist die Untersuchung beendet, wenn nicht, so kommt noch die Prüfung auf Accommodation und Convergenz hinzu. In einer kritischen Besprechung der Arbeit Schirmer's tritt Bach (15) für seine Methode der Prüfung der Pupillenreaktion im Dunkelzimmer ein, worauf Schirmer nochmals die Vorteile seines Verfahrens betont (16).

II.

Angeborene Anomalien.

I. und II. Semester 1902.

Referent: Doc. Dr. WINTERSTEINER
in Wien.

Litteratur:

1. Alexander, Lenticonus posterior mit Arteria hyaloidea persistens. Aerztl. Verein in Nürnberg. Sitzung vom 17. X. 1901. Centralbl. f. Augenheilk. p. 334.
2. Axenfeld und Schürenberg, Nachtrag zu unserer Mitteilung über angeborene cyclische Oculomotoriuslähmung. Klin. Mon. f. Augenheilk XL. 2. p. 18.
3. Bahr, Bericht über die 30. Versammlung der ophthalmologischen Gesell schaft in Heidelberg. p. 51.
4. Bürstenbinder, Beitrag zur Kenntnis der Missbildungen des Auges (atypische Iriscolobome). Klin. Monatsbl. für Augenheilk. XL. 2. p. 415.
5. Bylsma, Hydrophthalmus congenitus. Wochenschr. f. Ther. u. Hygiene des Auges. p. 147.
6. Derselbe, Ein Fall von Coloboma palpebrae congenitum. Wochenschr. f. Ther. u. Hygiene des Auges. p. 201.
7. Eha, Beitrag zur Kasuistik der Ectopia lentis congenita. Inaug.-Dissert. Tübingen.
8. Fehr, Pigmentschürze der Regenbogenhaut (Ectropium uveae congenitum). Centralbl. f. Augenheilk. p. 232.
9. Derselbe, Gefässanomalie auf der Sehnervenscheibe. Centralbl. f. Augenheilk. p. 234.
10. Gessner, Angeborene totale Ophthalmoplegie. Münch. med. Wochenschrift. No. 13 und Ophthalm. Klinik. No. 12. p. 184.
11. Golowin, Beiträge zur Anatomie und Pathogenese des Kryptophthalmus congenitus. Zeitschr. f. Augenheilk. VIII. p. 175.
12. Grob, Ueber Lageveränderungen der Linse in ätiologischer und therapeutischer Beziehung. Inaug.-Dissert. Zürich.
13. Heinsberger, Zur Kasuistik der retrobulbären Neuritis optica auf hereditärer Grundlage. Inaug.-Dissert. Giessen.
14. Hennicke, Vererbtes Iris- und Aderhautcolobom. Wochenschr. f. Ther. u. Hygiene des Auges. VI. No. 10.
15. Hilbert, Ein Fall von doppelseitiger Korektopie. Ophthalm. Klinik No. 9 u. 10. p. 132.
16. v. Hippel, E., Ueber verschiedene Formen der angeborenen Cataract und ihre Beziehungen zu einander. Arch. f. Ophth. LIV. 1.
17. Derselbe, Embryologische Untersuchungen über die Entstehungsweise der angeborenen typischen Spaltbildungen des Auges. Bericht über die 30. Vers. der ophth. Gesellsch. in Heidelberg. p. 39.
18. Hirsch, Zur Dacryocystitis congenita. Archiv f. Augenheilk. XLV. p. 291.
19. Hirschberg, Ueber Linsenverschiebung. Centralbl. f. Augenheilk. p. 17.

20. v. d. Hoeve, Einige Bemerkungen über das doppelseitige Colobom der Chorioidea in der Maculagegend nebst Mitteilung eines neuen Falles. Arch. f. Augenheilk. XLVI. 1. p. 66.
21. Kayser, Ueber einen Fall von angeborener grünlicher Verfärbung der Cornea. Klin. Mon. f. Augenheilk. XL. 2. p. 22.
22. Keil, Ueber einen Fall von Brückencolobom beim Rinde. Berliner thierärztl. Wochenschr. p. 504.
23. Koppen, Ueber einen Fall von Atrophia n. opt. und Mikrophthalmus im Anschluss an eine Läsion des Sehnerven intra partum. Ophthalm. Klinik. p. 305.
24. May, Zur Anatomie des Hydrophthalmus congenitus. Centralbl. f. Augenheilk. p. 238.
25. Mayeda, Ueber Bindegewebsbildung auf der Sehnervenpapille. Beitr. z. Augenheilk. H. 54.
26. Mayerweg, Ueber markhaltige Nervenfasern in der Retina. Arch. f. Augenheilk. XLVI. p. 122.
27. Oppenheimer, Aplasie des rechten Auges und Mikrophthalmus. Münch. med. Wochenschr. p. 205.
28. Pagenstecher, A., Beiträge zur pathologischen Anatomie der congenitalen Aniridie. Arch. f. Ophthalm. LV. 1. p. 75.
29. Pergens, Lenticonus posterior beim Menschen. Zeitschr. f. Augenheilk VII. p. 451.
30. Römer, Metastatische Ophthalmie bei Hydrophthalmus congenitus. Klin. Mon. f. Augenheilk. p. 320.
31. Rosenbaum, Beiträge zur Aplasie des N. opticus. Zeitschr. f. Augenheilk. VII. 3. p. 200.
32. Rosenstein, Epibulbäres Lipodermoid. Centralbl. f. Augenheilk. p. 26. 1903.
33. Rumschewitsch, Ein seltener Fall von persistierender Pupillarmembran. Arch. f. Augenheilk XLVI. p. 154.
34. Salffner, Bulbus septatus. Arch. f. Ophthalm. LIV. 3. p. 552.
35. Derselbe, Angeborene Anomalie der Cornea und Sklera, sowie andere Missbildungen zweier Pferdebulbi. Arch. f. Augenheilk. XLV. p. 17.
36. Schaffer, Ueber einen Fall von Tay-Sachs'scher amaurotischer Idiotie mit Befund. Wiener klin. Rundschau. No. 16. p. 324.
37. Schapringer, Ein Fall von amaurotischer familiärer Idiotie. New-Yorker med. Monatsschr. März. p. 127.
38. Derselbe, Beitrag zur Kasuistik der angeborenen Schürze der Bindehaut. Zeitschr. f. Augenheilk. VII. p. 53.
39. Schiff, Ueber einen Fall von Symblepharon congenitum des linken Oberlides, verbunden mit Syndactylie und Hypospadie. Inaug.-Dissert. Leipzig.
40. Schliep, Ueber Cataracta zonularis. Inaug.-Dissert. Tübingen.
41. Stock, Beiträge zur angeborenen Starbildung. I. Klin. Mon. f. Augenheilk. XL. 2. p. 11.
42. Uhthoff, Ein weiterer Beitrag zur angeborenen totalen Farbenblindheit. Zeitschr. f. Phys. u. Psych. d. Sinnesorg. p. 344.
43. Wachenheim, Ein Fall von amaurotischer Familienidiotie. New-Yorker med. Monatsschr. p. 279.
44. Wagenmann, Bericht über die 30. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg. p. 50.

Beispiele für die Häufigkeit der Vererbung angeborener Anomalien bringen die Veröffentlichungen von Stock, Schliep, Grob, Bahr, Wagenmann, Hennicke, v. Hippel (16, 17):

In Stock's (41) Familie handelte es sich um Cataracta perinuclearis, mit welcher, nach Angabe der Familienmitglieder, der Vater des Kranken, die Mutter, Urgrossmutter und der Ururgrossvater, sowie zahlreiche Seitenverwandte der Genannten behaftet waren.

Bahr (3) beobachtete 2 Brüder mit Ectopia lentis; eine Schwester derselben hatte Coloboma lentis, ihr älterer Sohn hatte ebenfalls Ectopia, der jüngere Coloboma lentis.

Wagenmann (44) berichtet über eine Frau mit Aniridie, deren sämtliche 5 Kinder, die von 3 verschiedenen Vätern stammten, die gleiche Anomalie mit zur Welt brachten.

Hennicke (14) fand bei einem 10monatlichen Mädchen Iris- und Aderhautcolobom. Die Mutter hatte gesunde Augen; „dagegen hatte die Grossmutter mütterlicherseits dieselbe Missbildung, nur lag hier das Iriscolobom und das Aderhautcolobom nach oben".

Haab (17) denkt sogar an die Möglichkeit der Vererbung eines erworbenen Defectes; denn er sah einen Knaben mit angeborenem Iriscolobom, dessen Vater wegen Schichtstar in der Jugend nach unten iridectomiert worden war.

Schliep (40), welcher aus der Tübinger Augenklinik 178 Fälle von Schichtstar zusammenstellte, beobachtete diesen einmal bei Mutter und Tochter, in 2 weiteren Fällen bei Geschwistern. Ferner wurde in 4 Fällen bei Geschwistern Cataracta congenita, in einem anderen Falle bei einer Nichte Ectopia lentis nachgewiesen. Bei einer Base eines Patienten mit Schichtstar wurde ebenfalls Cataracta congenita und in einem anderen Falle wurde bei zwei Vettern und einer Tante angeborener Star festgestellt.

Grob (12) berichtet aus Haab's Klinik von 3 Geschwistern mit beiderseitiger Ectopia lentis bezw. bereits eingetretener Spontanluxation der Linse. Die Kranken machten die Angabe, dass ihre Mutter sehr schlecht gesehen habe und dass drei weitere Geschwister an demselben Uebel leiden. Eine Schwester hatte zwei Knaben, welche ebenfalls beiderseitige Ectopia lentis hatten; die Vererbung erfolgte zweifellos durch die Mutter, da die Kinder desselben Vaters aus erster Ehe alle sehr gut sahen. In einer anderen Familie war Mutter und Tochter mit doppelseitiger Ectopia lentis behaftet.

Für das gleichzeitige Vorkommen mehrerer Missbildungen an demselben Individuum liefert Bylsma (6) ein Beispiel; er beobachtete einen 7 Monate alten Knaben, welcher neben zahlreichen anderen angeborenen Anomalien (Ohranhänge, überzählige Finger, horizontale Mundspalte, Gaumenspalte, Geschwülste an der Zunge) beiderseits ein kleines Colobom des oberen Lides und rechts ausserdem aussen unten an der Cornea ein Dermoid von 12 : 8 mm Grösse trug. Auch Rosenstein (32) sah bei einem 2jährigen Kinde eine kleine Geschwulst an der Corneoskleralgrenze, welche wohl ein angeborenes Lipodermoid gewesen sein mag.

Schapringer (38) referiert über zwei fremde Beobachtungen der von ihm sogenannten angeborenen Schürze der Bindehaut, eine von Campbell (An unusual complication of ophthalmia neonatorum), der bei einem 6 monatlichen Kinde nach Ablauf einer Blennorrhoea neonatorum am linken Auge Entropium des oberen Lides durch eine

straffe Bindehautfalte, welche sich vom Fornix zum freien Lidrande spannte, vorfand, und eine zweite von Monphous (Un pterygium de la paupière supérieux) bei einem 22jährigen beiderseits. Wenn auch Schapringer meint, dass diese 2 Fälle „geeignet scheinen, die Ansicht zu bekräftigen, dass es sich da jedesmal um eine typische angeborene Missbildung handelt", so scheint mir wenigstens der erste der beiden Fälle viel eher in entgegengesetztem Sinne verwertbar zu sein — nämlich, dass es sich da wieder nur um Verklebung und Verwachsung von Falten der stark geschwollen gewesenen Bindehaut handle, und verweise im übrigen auf meine früheren Ausführungen über dieses Thema (Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. IV, H. 5, p. 614 f.).

Schapringer stellt zwei Typen der Erkrankung auf: einen straffen, verkürzten oder contrahierten Typus, welcher immer mit Entropium verbunden ist, und einen schlaffen, das Wachstum, die Grösse und Form des Tarsus nicht beeinflussenden. Als Namen schlägt er „Epitarsus" vor; Eversbusch hat den gleichen Zustand „Fornicoblepharon" genannt.

Ueber Kryptophthalmus congenitus handelt eingehend Golowin (11) und bereichert unsere Kenntnisse durch eine anatomische Untersuchung. In seinem ersten Fall, einen 26jährigen Mann betreffend, bestand rechts Symblepharon congenitum palp. sup., links Kryptophthalmus. Rechts war das untere Lid ectropioniert, die untere Hälfte des Bulbus von Bindehaut überzogen, die obere dagegen von einer dünnen Haut, in welcher weder Tarsus zu tasten, noch Wimpern zu sehen waren. S = fragliche Lichtempfindung. Links zog die Haut von der Stirn glatt über die Augengegend auf die Wange, nur nach aussen bestand eine seichte Furche mit einigen kurzen Härchen als Andeutung der Lidspalte. Durch die Haut waren ausser dem etwa haselnussgrossen Bulbus noch zwei kleine, fluctuierende Geschwülstchen tastbar. S = θ. Zur mikroskopischen Untersuchung gelangte ein 2 cm hoher, 5 cm breiter Hautlappen, in welchem auch der Bulbus enthalten war. Die Haut enthielt Muskelbündel, aber weder Tarsus noch Drüsen und auch keine Reste von Bindehaut. Der Bulbus hatte das Aussehen eines phthisisch gewordenen: an Stelle der Cornea eine dichte Narbe, welche mit Resten der Linsenkapsel verwachsen war; Netzhaut total abgelöst und hochgradig degeneriert; der subretinale Raum von Knochenlamellen und Fettgewebe eingenommen.

In dem zweiten, nur klinisch beobachteten Falle von Kryptophthalmus (2 Monate altes Mädchen) war keine Andeutung einer Lidspalte, von den Augenbrauen nur die äussere Hälfte ausgebildet; dicht daneben wächst das Kopfhaar. Bulbi ungefähr normal gross; links besteht sicher Lichtempfindung, rechts wahrscheinlich nicht. Der Versuch einer operativen Eröffnung der Lidspalte und Bildung von Lidern durch Transplantation misslang, da kein Bindehautsack vorhanden war und die implantierte Haut schrumpfte.

Golowin stellt aus der Litteratur weitere 11 Fälle von echtem Kryptophthalmus congenitus zusammen, von welchen 7 (samt seinem 8) mikroskopisch untersucht sind. Die Vergleichung der Befunde führt ihn zu dem Schlusse, dass der Kryptophthalmus nicht als Hemmungsbildung aufgefasst werden kann, sondern nur als Folge von verschiedenen, nach Localisation und Zeit differenten intrauterinen Entzündungsprocessen,

welche im wesentlichen denen beim Erwachsenen gleichen, und hinsichtlich der Aetiologie reflectiert er insbesondere auf konstitutionelle Erkrankungen der Mutter (Lues, Infection, Trauma). Der Beginn sei wahrscheinlich eine Keratitis, „welche auf die vor der Cornea liegenden Gewebe wirkt“, sodass eine Verwachsung der Lider entsteht ohne schwere Veränderung des Bulbus; oder es entsteht ein Ulcus corneae oder gar eine Panophthalmitis, wobei sich die Entzündung auf die Bindehaut fortsetzt und zur Obliteration derselben führt. Die Zeit, während welcher Augenentzündung zu Kryptophthalmus führen kann, ist der 3.—6. Monat, während die Lidspalte verklebt ist. Entwickelt sich die Entzündung früher, bevor sich die Lider vereinigt haben, so kann unter Umständen blos eine Verwachsung des oberen Lides allein mit dem Bulbus stattfinden, Symblepharon superius, welches Golowin also als ein geringeres Stadium des Kryptophthalmus, als Hemikryptophthalmus auffasst.

Ebenfalls eine intrauterine Entzündung, und zwar an der primären Augenblase, nimmt Oppenheimer (27) für folgenden Fall an: Rechts Aplasie des Auges; Bindehautsack, Augenmuskeln und Thränendrüse vorhanden, aber kein Bulbus zu tasten; links leichter Mikrophthalmus mit Sehnervenatrophie bei einem 10jährigen imbecillen Mädchen. Sollte die angenommene Erklärung auch für die Aplasie des Bulbus (Anophthalmus?) nicht auszuschliessen sein, so ist sie doch für einen leichten Grad von Mikrophthalmus nicht annehmbar. Dass jedoch ein Mikrophthalmus infolge eines Geburtstraumas (Exophthalmus mit Abreissung des Sehnerven infolge schwerer Zangengeburt) entstehen kann, hat dagegen Koppen (23) bei einem 19jährigen Manne beobachtet. Er nimmt wohl mit Recht an, dass mit Rücksicht auf die Experimente Hertel's die Abreissung des Sehnerven die Ursache war, dass der Augapfel im Wachstum zurückblieb.

Von Tay-Sachs'scher amaurotischer Idiotie, für welche im letzten Jahre von Schapringer (37) und von Wachenheim (43) neue Beobachtungen beigestellt worden sind, bringt Schaffer (36) eine anatomische Untersuchung des Centralnervensystems, welches eine hochgradige Entmarkung des ganzen Grosshirns, sowie im Rückenmark eine starke Lichtung der Fasern im Gebiete der Seitenstrangpyramide beiderseits, der Vorderstrangpyramide einerseits, aufwies. Es handelt sich also um eine äusserst intensive degenerative Erkrankung, welche in diesem Falle das Grosshirn stärker als das Rückenmark, in einem früheren Falle von Frey dagegen das Rückenmark mehr betroffen hatte als das Gehirn. Das Präparat stammte von einem 16 Monate alten jüdischen Mädchen, welches die typischen Erscheinungen (Rigidität der Extremitäten, Apathie, Trübung der Netzhautmitte, dann rasche Abmagerung) geboten hatte.

S. Rosenbaum (31) untersuchte die Augen von 2 Anencephalen und von einem congenitalen Hydrocephalus, welche wohl ausgebildet waren bis auf einen Mangel der Ganglienzellen- und Nervenfaserschichte der Retina und der Nervenfasern im N. opt. Hier sind also für die Entstehung der Aplasie des Sehnerven primär im Gehirn vorhandene Schädlichkeiten und Bildungsanomalien wirksam, in dem folgenden Falle dagegen müssen solche primär im Auge oder dessen nächster Umgebung lokalisierte verantwortlich gemacht werden. Bei

einem Kaninchen, bei welchem man bei der Augenspiegeluntersuchung den Eindruck gewann, „als ob von einem in der Gegend des hinteren Linsenpols befindlichen Reflektor ein Strahlenbündel nach hinten geworfen würde; eine Papille war nicht zu sehen; zu der vermutlichen Stelle der Papille zogen radiär gestellte helle Streifen hin", fand sich vollständiger Defekt des Sehnerven und der Papille. An der Stelle der letzteren war eine mässig ectasierte Partie der Sklera, in welcher sich Elemente der Netzhaut wirr gelagert und ein Stückchen Faserknorpel vorhanden. Ader- und Netzhaut waren hier unterbrochen und ein 4 mm langer, 1 mm dicker Bindegewebszapfen ragte in den Glaskörper. Rosenbaum deutet denselben als „Rest des im embryonalen Leben von der Papille zur hinteren Fläche der Linse und zur Ciliarkörpergegend ziehenden mesodermalen Gewebes".

Sehr eigenartig und bisher ohne Analogie ist der Fall Kayser's von angeborener grünlicher Verfärbung der Cornea auf beiden Augen eines 23jährigen Mannes. Die Hornhautmitte war durchsichtig, die Randteile ringsum von kleinen dunkelgrünbraunen, dicht gelagerten Fleckchen eingenommen, welche unmittelbar vor oder hinter der Descemet'schen Membran zu liegen schienen. Das übrige Auge normal.

Mayerweg (26) hat einige Fälle von markhaltigen Nervenfasern der Retina ophthalmoskopisch und mikroskopisch untersucht und in dreien gefunden, dass die Netzhaut im Bereich der Markfaserschicht auffallend rudimentär entwickelt war. Von anderen angeborenen Veränderungen beobachtete er gleichzeitig eine A. hyaloidea persistens, ein Angioma cavernosum und Conus von ungewöhnlicher Lage. Da er einmal auf der Limitans interna eine Schichte von Bindegewebe vorfand, so meint er, dass vielleicht jenem Bindegewebe, welches er als Ausbreitung und Fortsetzung des centralen Bindegewebes des Sehnerven auffasst, eine die Markscheidenbildung unterstützende und fördernde Rolle zugeschrieben werden könnte.

Fehr (9) demonstrierte in der Berliner ophthalmologischen Gesellschaft eine abnorme 8-förmige Schlingenbildung des Ramus inferior der Vena centralis auf der rechten Papille eines 20jährigen Mannes; die Arterie zeigte nur eine Andeutung von Schleifenbildung.

Relativ zahlreich sind die Veröffentlichungen des letzten Jahres über Anomalien der Regenbogenhaut:

A. Pagenstecher (28) hatte Gelegenheit, ein mit Aniridia congenita behaftetes Auge, welches durch absolutes Glaukom erblindet war, mikroskopisch zu untersuchen. An der Randzone der Cornea fand sich eine ähnliche Verdünnung, wie in Rindfleisch's Fall, wie er annimmt, durch Druck des kleinen Irisstumpfes hervorgerufen; an letzterem war weder von Sphinkter noch Dilatator iridis eine Spur auffindbar; deutliche Irisreste fanden sich eigentlich nur im unteren Umfange vor. Sonst waren noch glaukomatöse Veränderungen vorhanden: Ectasie des Bulbus, Verdünnung der Sklera, Degeneration der Cornea, Sehnervenexcavation und Netzhautdegeneration.

Hilbert (15) sah bei einem 11jährigen Knaben mit normaler Sehschärfe eine beiderseitige Korektopie nach innen unten, welche

links etwas stärker excentrisch als rechts war. Die Sphinkterlinie war deutlich zu sehen.

Fehr (8) demonstrierte eine „Pigmentschürze der Regenbogenhaut“ (Ectropium uveae congenitum) von besonders hochgradiger Ausbildung. Die Iris war bläulich, der sammetbraune Pigmentumschlag nasal und oben sehr breit, aussen und unten nur angedeutet.

Rumschewitsch (33) bringt einen neuen Fall von persistierender, an der Hornhaut adhärierender Pupillarmembran (ein Faden zieht vom oberen, einer vom unteren Pupillarrande an je eine punktförmige Hornhauttrübung) und scheint sich der Ansicht zuzuneigen, dass die Anheftung an die Descemeti einer mangelnden Differenzierung aus der Fötalzeit zuzuschreiben sei.

Bürstenbinder (4) giebt die Beschreibung und Abbildung folgender Irisanomalie bei einem $^1/_4$ Jahr alten Mädchen: links stellte die Pupille eine verticale, fast vom oberen bis unteren Ciliarrande reichende schmale Spalte dar, die etwas medial gelagert war, aber gut reagierte. Irisgewebe wie atrophisch, Zeichnung verwaschen. Rechts war die Pupille etwas nach innen unten verlagert, „wurzelförmig“, mit der Spitze innen unten nahe dem Limbus, nach aussen täuschte ein Pigmentstreif eine geradlinige Verlängerung des Pupillenspaltes vor. Nach der Ansicht des Autors handelt es sich links um zwei atypische Iriscolobome, eines nach oben, eines nach unten; rechts um ein atypisches Colobom nach innen unten und die Andeutung eines zweiten nach aussen.

Für unsere Kenntnisse über die Entstehung der Chorioideal- und Iriscolobome von ausserordentlicher Bedeutung sind die embryologischen Untersuchungen von v. Hippel (17). Er züchtete von einem mit typischem Colobom behafteten männlichen Kaninchen, welches seine Anomalie vererbte, zahlreiche Embryonen, welche er am 13., 14., 15., 16., 18. Tage der Trächtigkeit sowie als neugeborene Tiere untersuchte. Von 112 Augenblasen hatten 23 ein Colobom, also ungefähr 20 pCt. Die Fötalspalte ist beim Kaninchen normalerweise am 14. Tage vollkommen geschlossen; wenn sich jedoch ein Colobom entwickelt, so bleibt die Spalte offen infolge Verbreiterung des Mesodermfortsatzes, welcher zwischen ihre Ränder hineinwächst und während des 15. bis 18. Tages erheblich proliferiert. Dann beginnt der Augenblasenrand so stark zu wachsen, dass sich die Retina am Rande des Zapfens nach aussen umschlägt, eine Duplikatur bildend und gleicherweise das Pigmentepithel zurückdrängend. Da zu wenig Glaskörperflüssigkeit sich bildet, entsteht Mikrophthalmie; in diesem Falle füllt die Netzhaut, welche zu wenig Platz zu ihrer flachen Entfaltung findet, den Raum hinter der Linse mit vielen Falten aus. — Das beobachtete Hinausdrängen der Netzhaut an den Spalträndern erklärt das Zustandekommen der perversen Netzhautlagerung in Colobomcysten. Entzündung oder andere Erkrankungen, Toxinwirkung, Anomalien des Amnion oder abnorme Grösse der Linse waren nie nachzuweisen, können also nicht als Ursache der Colobombildung weiter anerkannt werden. Das Colobom charakterisierte sich als reine Hemmungsbildung; die mechanische Behinderung des Schlusses der fötalen Spalte war stets die primäre Störung, die mangel-

hafte Ausbildung von Chorioidea und Sklera ein sekundärer Vorgang. Zu den 5 Fällen von doppelseitigem Colobom der Macula fügt van der Hoeve (20) einen neuen hinzu, ein 11 jähriges Mädchen mit beiderseits $S = {}^{6}/_{36}$ betreffend. Ein Skotom war nicht nachweisbar. Beiderseits in der Maculagegend ein weisser, pigmentumsäumter, scharfbegrenzter, etwa 1 mm tief ausgehöhlter Fleck. In der vorderen Linsenrinde eine punktförmige Trübung. Nach Anführung der verschiedenen Theorien über die Entstehung des Maculacoloboms (wobei ich übrigens die von Deyl aufgestellte vermisse) neigt er der Deutschmann'schen Hypothese zu und nimmt eine intrauterine Entzündung mit sekundärer Ectasie der dadurch entstandenen schwächeren Stelle der Sklera an.

Salffner (34) beschreibt jetzt ausführlich einen Augapfel, welchen Hess bereits 1899 auf der Naturforscherversammlung in München demonstriert hatte. Er wird als Bulbus septatus bezeichnet, da von unten her eine Falte aufstieg, die vom Sehnerveneintritt zum oberen Linsenrande verlief. Die Ursache dieser Bildung lag in einem Bindegewebsstrange, der die Arteria hyaloidea und deren Aeste in sich führte, mit der von unten her emporgehobenen Netzhaut in Verbindung stand und vorne teils in der Umhüllung der Linse, teils in der Wandung eines cystösen Raumes sich auflöste; der letztere breitete sich am Boden des Bulbus zwischen den Rändern eines Iris- und Ciliarkörpercoloboms und in der vorderen Kammer aus und drängte die Linse nach innen und oben. Die Anlage dieser Cyste wird auf einen in frühester Embryonalzeit vorhandenen Strang am Boden der vorderen Bulbushälfte zurückgeführt; es wird ferner eine Adhärenz der Gefässe des Mesodermfortsatzes am Spaltrande angenommen, wodurch die Netzhautfalte hineingezogen und andererseits Teile der Augenblase nach vorne gebracht wurden, wo sie zur Bildung der Cyste beitrugen. Jede entzündliche Einwirkung bei der Entstehung der Missbildung wird auf Grund der histologischen Befunde zurückgewiesen.

v. Hippel (16) untersuchte 6 Augen von 3 Kaninchen eines Wurfes, welche in der 4. Woche Totalkatarakt zeigten, die sich in weiteren 5 Wochen nicht veränderte. Neben entzündlichen Veränderungen (bandförmiger Hornhauttrübung, hinteren Synechien, Rundzellenansammlungen) fand er an sämtlichen Augen Kapselstar mit Kalkeinlagerung, zweimal ausgesprochene Centralkatarakt, in einem dritten Fall Totalkatarakt, in einem vierten Fall Totalkatarakt mit Verflüssigung des Kernes, endlich am anderen Auge desselben Individuums Cataracta membranacea. In diesen 5 Augen besteht eine Perforation der hinteren Kapsel. Hinsichtlich der Entstehung meint v. Hippel Entzündung anschuldigen zu müssen, welche durch Ernährungsstörnng eine Erkrankung des Kapselepithels und der Linse und durch Schrumpfung in der Gefässkapsel eine Ruptur der Hinterkapsel herbeigeführt hat. Der Kapselriss wurde durch Kapselstarmasse ausgefüllt und nach Ablauf der Entzündung kam es dann in der Aequatorgegend zu Neubildung von Linsenfasern.

Eha (7) stellte alle in der Tübinger Augenklinik (in welcher Zeit? unter wie viel Kranken?) zur Beobachtung gelangten Fälle von Ectopia lentis zusammen: Es waren 22 (12 Weiber, 10 Männer). In 6 Fällen bestand gleichzeitig Ectopia pupillae, in 2 Fällen Aniridie, in 1 Fall Coloboma iridis, niemals Aderhautcolobom. Die Richtung der Verlagerung

war nach oben 7 mal, nach unten 11 mal. Was die Erblichkeitsverhältnisse anbelangt, so waren 7 mal Geschwister betroffen, 2 mal fand sich Vererbung vom Vater, 1 mal von der Mutter her. Nicht selten war im aphakischen Gebiete die Hypermetropie auffallend gering, so dass eine Achsenverlängerung des Augapfels angenommen werden muss.

Hirschberg (17) stellte in der ophthalmologischen Gesellschaft in Berlin einen 11 jährigen Knaben mit Ectopia lentis nach innen vor, welcher rechts ausserdem ein Linsencolobom besass. Bei der Augenspiegeluntersuchung erschien der konvexe Linsenrand des linken Auges ungefähr doppelt so breit als der gradlinige des rechten. S war beiderseits mit $+ 5,0\ ^{5}/_{20}$, mit $- 10,0\ ^{5}/_{25}$.

Eine Familie, in welcher Ectopia lentis bei mehreren Geschwistern und deren Kindern vorkam, erwähnt Grob (12); eine andere, in welcher abwechselnd bald Ectopia lentis, bald Coloboma lentis zur Beobachtung kam, führt Bahr (3) an.

Pergens untersuchte ein wegen absoluten Glaucoms bei einer 52 jährigen Frau enucleiertes Auge und fand am hinteren Pol der Linse eine Ruptur der Kapsel, durch welche körnige Massen ausgetreten sind. Der Kern war nach hinten verlagert, sonst fanden sich noch hie und da desorganisierte Massen, Morgagni'sche Kugeln, Vacuolen etc. Pergens spricht diesen Befund als Lenticonus posterior an und meint, „für das Zustandekommen des Lenticonus eine Wucherung der Linsensubstanz, ein Phakom, annehmen zu müssen, ähnlich der Formation von Fibromen aus Bindegewebe, von Myomen aus Muskelgewebe etc. Geht die Wucherung langsam vor sich, so wird sich die Kapsel verdünnen und spät erst einreissen an dem Locus minoris resistentiae, geht die Wucherung schnell vorwärts, so wird die Kapsel ohne Verdünnung einreissen." Nach dieser Ansicht müsste allerdings der Lenticonus aus der Reihe der angeborenen Anomalien ausgeschieden und unter die Geschwülste eingereiht werden. Allein diese Ansichten erscheinen mir nicht stichhaltig. Gerade der beschriebene Fall erweckt den Verdacht, dass die eigenartige Linsenformation, sowie der Kapselriss nur ein Härtungseffekt, ein Kunstprodukt ist, da die Linse in zu schwacher Chromsäure (nur 1 pCt.) gehärtet worden war, die Linsenkapselruptur ganz frisch war und die Patientin früher (vor dem Glaucom) gut gesehen hatte. Ich selbst habe nach Anwendung zu wenig konzentrierter Härtungsflüssigkeiten, z. B. Merkel'scher Flüssigkeit, an sonst normalen Augen Ruptur der Hinterkapsel, Herausquellen der Linsenmassen, Formveränderung der Linse in lenticonusähnlicher Gestalt beobachtet, und auch v. Hippel warnt vor Verwechslung von Linsenerkrankungen mit solchen Härtungseffekten. Allerdings findet sich unter 13 Thieraugen mit Lenticonus 11 mal die Angabe, dass die Kapsel rupturiert war; allein auch diese Fälle scheinen mir nicht sämtlich einwandsfrei.

May (24) fand bei der anatomischen Untersuchung eines Hydrophthalmus congenitus eine Verlötung des Kammerwinkels durch Anlagerung der Iriswurzel an die Sklera und Corneahinterfläche, Auswärtszerrung des Irispigmentblattes, Atrophie des Ciliarkörpers und der Chorioidea, trichterförmige Netzhautablösung durch ein breites Exsudat, Vergrösserung des Augapfels und Verdünnung seiner Wandungen, und nimmt als Ursache eine foetale Chorioiditis mit consecutiver Druck-

steigerung an. Dagegen fand Römer (30) in seinem Falle eines typischen Hydrophthalmus congenitus als einzige gröbere anatomische Veränderung das Fehlen des Schlemm'schen Venenplexus bis auf ungefähr $^1/_5$ der ganzen Circumferenz. Entzündliche Veränderungen fehlten daselbst. Gleichwohl will er nicht in Abrede stellen, dass vielleicht in diesem umschriebenen Teile des Auges in frühester Zeit eine Entzündung bestanden habe, von der aber keine Zeichen mehr zurückgeblieben sind. „Aber ebenso lässt die Beobachtung die Annahme zu, dass es sich um eine reine congenitale Bildungsanomalie, um eine mangelhafte Anlage des Sinus handeln kann." Die M. Dessemeti war intakt.

Bylsma (5) teilt eine klinische Beobachtung eines Hydrophthalmus congenitus mit, welche es wahrscheinlich macht, dass die Krankheit auch spontan zum Stillstande und zur Ausheilung kommen kann. Bei dem Kinde war bei der Geburt „die Cornea ganz matt und trüb, so dass man auch mit dem Augenspiegel die Pupille nicht sehen konnte." Nach 2 Jahren war die Cornea aufgehellt, Pupille reagierend, Papille excaviert, aber nicht atrophisch.

Gesellschaftsbericht.

Sitzung der Berliner ophthalmologischen Gesellschaft

vom 16. Juli 1903.

Vorsitzender: Herr Hirschberg. Schriftführer: Herr Schöler jun.

Herr A. Gutmann: Ueber das **Bindegewebe der menschlichen Iris.** (Der Vortrag ist im Juliheft dieser Zeitschrift bereits gedruckt erschienen.)

Herr v. Haselberg spricht über einen Fall von doppelseitiger Hemianopsie bei einem 68 jährigen Tischler, der während der letzten beiden Jahre 7 Apoplexien erlitten. Bei der fünften Apoplexie trat vorübergehende Amaurose auf, nach der siebenten stellte sich schlechteres Sehen bleibend ein. Der Patient wurde von Anfang Mai bis Juni in der Charité behandelt, und es zeigt sich nun, dass die ganze rechte Hälfte des Gesichtsfeldes fehlt, während links nur ein Quadrant unten übrig geblieben ist. Das papillo-maculare Bündel ist erhalten. Pat. vermag immerhin doch noch eine Stunde lang Zeitung zu lesen. Der Sitz der Läsion ist hier schwierig zu bestimmen, vielleicht befindet er sich im Tractus opticus. — Es besteht ausserdem noch rechtsseitige Hemiparese.

Herr Wessely berichtet über Versuche mit einem **neuen Nebennierenpräparat** der Höchster Farbwerke: Suprareninum hydrochloricum crystallisatum.

In der Wirkung ist dasselbe identisch mit dem Adrenalin, es besitzt aber vor diesem noch Vorzüge, insofern es leichter zu konservieren

ist, sich billiger darstellt (12 statt 16 Pfennige) und mit Sublimat und Cocain kombiniert werden kann.

Die Wirkung auf das Tier ist eine dreifache: 1. Anämie, 2. Mydriasis durch Reizung des Dilatator iridis (in 1 proz. Lösung angewendet), 3. Herabsetzung des Augendrucks durch Kontraktion der Gefässe des Ciliarkörpers.

Therapeutisch dient es, zumal mit Eserin kombiniert, zur Herabsetzung des Drucks. Auch subconjunctival ($^1/_{10}$ mg) ist es zu verwenden, wobei die Sekretion des Ciliarkörpers verringert wird.

Herr Litten a. G. spricht über die **Veränderungen der Retina und Chorioidea bei Nephritis.**

Er recurriert zunächst auf seine früheren Untersuchungen, bei denen er in Fällen von schwerer Sepsis und Endocarditis ulcerosa bei 80 pCt. weisse, schnell auftretende Herde in der Retina beobachtete. Im Gegensatz zu früheren Annahmen stellen diese Herde nicht einen Beweis absolut schlechter Prognose dar, nur 30 pCt. der Kranken gingen zu Grunde; aber differentiell-diagnostisch bleibt ihr Wert bestehen: sie finden sich nur bei septischen Prozessen, niemals beim Typhus. Mikroskopisch sind diese Herde knotige Einlagerungen in die Nervenfaserschicht dicht bei der Papille, um welche die Fasern wie ein Fluss um eine Insel herumziehen. Entzündungsprozesse, Kokken oder Gefässveränderungen wurden nie in ihnen gefunden. Sie bestehen aus einem gleichmässigen Material, haben die Konsistenz von geronnenem Eiweiss; diese colloide, einheitliche Masse färbt sich wenig. Litten fasst sie als ein schnell entstandenes Exsudat auf, das schnell gerinnt und niemals durchbricht. — Andere Autoren haben Pneumokokken darin gefunden. — Ferner zeigen sich solche Herde auch bei Leukämie, perniciöser Anämie, Diabetes und Skorbut und endlich bei Nephritis; hier finden sich mosaikartig gequollene Zellennester, die bereits von Heinrich Müller fälschlich als varicöse Nervenfasern gedeutet wurden. Litten konnte neuerdings in zwei Fällen von Nephritis die Sektion machen, deren einer eine bereits seit $^3/_4$ Jahren blinde Frau betraf, die unter Urämie zu Grunde ging und bei der die ganze Retina von weissen Herden besäet war. Es fanden sich starke arterielle Veränderungen in der Chorioidea und Retina, besonders in der Nervenfaserschicht, die Arterien waren ganz verengt: ferner eine Sklerose der Radiärfasern, hydropische Degeneration der Nervenzellen und grosse, cystische Hohlräume in der Retina.

Herr Pollack stellt einen 21 jährigen Patienten vor, der als einzige Abnormität ein bisher noch kaum beschriebenes, **primäres Neoplasma auf der rechten Papille** bietet (S. = $^1/_{10}$). Der Befund wurde nur zufällig erhoben, als bei der Musterung das schlechte Sehen entdeckt wurde. In viermonatlicher Beobachtung und trotz Hg-Kur blieb das Aussehen dieser etwa 1 mm vorragenden Geschwulst, die gelbrötlich, von Capillaren durchzogen, blumenkohlartig erscheint, völlig unverändert. Vermutlich besteht dieselbe schon seit der Kindheit des Patienten. Nur mit gewisser Wahrscheinlichkeit plaidiert Vortr. für ein „Myxosarkom“ der Papille. (Der Fall wird in extenso veröffentlicht werden.) Pollack.

Unfall- und Versicherungskunde.

Rekursentscheidungen des Reichsversicherungsamts.

Rekursentscheidung 1985 des Reichsversicherungsamts.

(Bei Bemessung der Zuschussrente wegen Hilflosigkeit im Sinne des § 9 Abs. 3 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes ist eine Abweichung der höheren Instanz von der Schätzung der Vorinstanz um nur 5 pCt. zulässig.)

Bekannt ist, dass 100 pCt. Unfall-Rente nur $^{2}/_{3}$ des Jahresarbeitsverdienstes einer Lohnklasse entsprechen. Dieser Betrag stellt die höchste Entschädigung dar, welche für völlige Erwerbsunfähigkeit durch Unfall (100 pCt.) gewährt wird. Eine weitere Erhöhung der Rente ist nur unter ganz besonderen Umständen zulässig, nämlich dann, wenn zu völliger Erwerbsunfähigkeit besondere Hilflosigkeit hinzutritt, welche fremde Pflege und Wartung für den Rentenempfänger erforderlich macht. (§ 9 Abs. 3 des Gewerbe-Unfall-Vers.-Ges.)

In einem Falle hatte ein durch Unfall völlig erblindeter Mann 100 pCt. Rente = 66$^{2}/_{3}$ pCt. des Jahresverdienstes seiner Klasse zugebilligt erhalten; er beanspruchte in Anbetracht seiner Hilflosigkeit eine Rente in Höhe von 100 pCt. seines Arbeitsverdienstes.

Die Berufsgenossenschaft bewilligte ihm darauf in der That mehr als die Vollrente, nämlich 75 pCt. seines vollen Jahresverdienstes.

Der Rentenempfänger, hiermit nicht zufrieden, legte Berufung ein und erhielt vom Schiedsgericht eine Rente in Höhe von 80 pCt. des Jahresverdienstes zugebilligt.

Die beklagte Berufsgenossenschaft remonstrierte hiergegen beim Reichsversicherungsamt. Sie bemängelte nicht sowohl die Erhöhung der Rente an sich, als die geringe Erhöhung derselben um nur 5 pCt., während im allgemeinen der Grundsatz des Reichsversicherungsamtes gelte, dass eine Abweichung in der Schätzung des Grades der Erwerbsunfähigkeit um nur 5 pCt. in der Regel keinen Anlass zur Abänderung der von der Vorinstanz — in diesem Falle der Berufsgenossenschaft — getroffenen Rentenfestsetzung bieten solle.

Das Reichsversicherungsamt hat hierauf entschieden, dass die Entscheidung des Schiedsgerichts und die Rentenfestsetzung auf 80 pCt. des Arbeitsverdienstes zu billigen sei, denn:

„Das Bedenken der Beklagten gegen die Erhöhung der Zuschussrente um nur 5 pCt. ist unzutreffend. Der oben angezogene Grundsatz des Reichsversicherungsamts ist hinsichtlich der Abschätzung der Zuschussrente wegen Hilflosigkeit nicht anwendbar, sondern bezieht sich nur auf die Bemessung des Grades der Erwerbsunfähigkeit. Denn bei einer derartigen Zuschussrente im Falle der Hilflosigkeit erstreckt sich deren Höhe immer nur auf den beschränkten Spielraum von 66$^{2}/_{3}$

bis 100 pCt. des Jahresarbeitsverdienstes, so dass die Gelegenheit gegeben werden muss, innerhalb dieses kleinen Spielraums den Grad der Hilflosigkeit auch in kleinen Steigerungen zu bemessen. Dazu kommt, dass in einem solchen Falle auch schon bei der Abänderung um eine kleine Quote sich gleich ein grösserer ziffernmässiger Betrag der Rente ergiebt, weil die Quoten von dem ganzen Jahresverdienst und nicht von der Vollrente zu berechnen sind."

Rekursentscheidung 1990 des Reichsversicherungsamts.

(Bei der Annahme teilweiser Erwerbsunfähigkeit **vor** dem Unfall (§ 13 des Unfall-Versicherungsgesetzes für Land- und Forstwirtschaft vom 30. Juni 1900) muss vorsichtig zu Werke gegangen werden.)

Bei Festsetzung der Rente eines 62 Jahre alten, bis zu dem Unfalle sehr rüstigen und mit den schwersten Arbeiten beschäftigten landwirtschaftlichen Arbeiters war der Arbeitsverdienst um 10 pCt. gemindert worden, weil nach einem ärztlichen Gutachten schon vor dem Unfall, bei dem ein Arm verletzt war, ein „geringfügiges Lungenemphysem" bestanden hatte.

Das Reichsversicherungsamt hat dieses durch Rekursentscheidung vom 12. Januar 1903 gemissbilligt und dabei den vorstehenden Grundsatz mit folgender Begründung ausgesprochen:

„Der für die Rente land- und forstwirtschaftlicher Arbeiter massgebende Jahresarbeitsverdienst ist ein ‚durchschnittlicher', und bei seiner Festsetzung für die Klasse der ‚erwachsenen Arbeiter' wird der Verdienst älterer und jüngerer Personen, welche zu dieser Klasse gehören, berücksichtigt, wodurch es sich erklärt, dass er in vielen Fällen hinter dem thatsächlichen Verdienste des Verletzten nicht unerheblich zurückbleibt. Es ist also schon auf diese Weise dem Umstande Rechnung getragen, dass der eine oder andere Arbeiter wegen Alters oder geringfügiger Gebrechen nicht mehr im vollsten Masse erwerbsfähig ist. Wäre aus einem so unbeträchtlichen Anlasse, wie er hier in Frage kommt, die Anwendung des § 13 a. a. O. gestattet, so würde dadurch, wenn nicht in den meisten, so doch jedenfalls in sehr vielen Fällen eine Kürzung des ohnehin nur durchschnittlichen Verdienstes und demzufolge der Rente eintreten, und damit würde diese Vorschrift, die nur dazu bestimmt ist, dass Unbilligkeiten gegenüber der Berufsgenossenschaft vermieden werden, zu einer vom Gesetzgeber offenbar nicht beabsichtigten Benachteiligung der Arbeiter führen."

(Die Mitteilung dieser ophthalmologische Verhältnisse zwar nicht direkt betreffenden Rekursentscheidung an dieser Stelle dürfte mit der grundsätzlichen Wichtigkeit derselben begründet sein. Ref.)

Dr. Junius.

Therapeutische Umschau.

Mengelberg: **Zur Diagnose intraocularer Fremdkörper.** (Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. des Auges. No. 42. 1903.)

M. hält den Schluss A. Köhler's, dass ein Fremdkörper im Bulbus sitzen müsse, wenn bei Röntgenaufnahmen in Profilkopflage sich nahhweisen lasse, dass der Fremdkörper bei Drehungen des Auges seine Lage ändere, nicht für berechtigt, da derselbe immer noch in den äussersten Lagen der Sklera, in der Tenon'schen Kapsel oder in den Opticusscheiden nahe dem Bulbus sitzen könne. Er empfiehlt zur genaueren Lokalisation das von Dr. Holzknecht in Wien geübte Verfahren. Dieses besteht darin, dass 5 Aufnahmen in Profilkopflage gemacht werden, eine beim Blick geradeaus, die 4 andern je beim Blick nach oben, unten, links und rechts. Auf die erste entwickelte Platte wird eine Glasscheibe gelegt, nunmehr werden Umrisse des Schädels und etwaige scharf markierte Schatten sowie der Fremdkörper auf diese aufgezeichnet. Durch genaues Auflegen dieser Glasscheibe nacheinander auf alle übrigen Platten und jedesmaliges Einzeichnen des Fremdkörpers erhält man eine graphische Darstellung der Bewegungen desselben bei verschiedener Blickrichtung und Aufschluss über seine Lage zum Drehpunkt des Auges.

Mayeda: **Ein Beitrag zur operativen Behandlung angeborener Linsenluxationen durch Discission.** (Beitr. zur Augenheilk. 57. Heft.)

Mayeda giebt einen Ueberblick über die bisher spärliche Litteratur der angeborenen Linsenluxation und beschreibt 2 in Japan operierte Fälle. In dem einen bestand starke Myopie mit hochgradigem Astigmatismus. Nach mehrfacher Discission wurde dieser Refraktionszustand in eine einfache Hypertrophie von 10 bezw. 12 D verwandelt. Der Visus blieb fast der gleiche ($^1/_3$). In dem 2. Falle bestand eine Myopie von 24 D mit einer Sehschärfe von $^1/_{10}$. Es wurde die Discission vorgenommen, später die Linearextraktion, dann noch mehrmals discendiert. Nach $1^1/_4$ Jahren war der Visus beiderseits auf $^1/_2$ gestiegen. Nach $2^1/_2$ Jahren trat auf dem einen Auge eine totale Ablatio auf, am anderen Auge blieb der Visus derselbe. M. empfiehlt für Fälle von angeborener Linsenluxation, wo das Sehvermögen erheblich gestört ist, die Beseitigung der Linse durch Discission als den — verglichen mit der Extraktion — weniger gefährlichen und leichteren Eingriff. Bei verzögerter Resorption kann eventl. später noch eine Extraktion gemacht werden. Ob eine zuweilen eintretende Amotio retinae Folge der Operation ist, bleibt mindestens bestritten, da auch bei nichtoperierten Fällen von congenital luxierten Linsen diese Komplikation zur Beobachtung kommt.

Schwarz: **Bemerkungen zur Pupillenerweiterung.** (Beitr. z. Augenheilk. 57. Heft.)

S. verwandte bei frischer und chronischer Iritis eine Mischung

von nicht weniger als 4 Mydriaticis, nämlich 1 pCt. Atrop. sulf., 3 ‰ Scopol. hydrobrom., 3 ‰ Duboisin sulf. und 3 ‰ Hyoscin. hydrojodic. und rühmt dieser Anwendungsweise eine unvergleichlich grössere Energie der Kraftentfaltung der Alkaloide und ein früheres Eintreten der Wirkung nach. Intoxikationserscheinungen beobachtete er nicht. Zur vorübergehenden ausgiebigen Pupillenerweiterung empfiehlt S., Homatrop. hydrobromat. mit Euphthalmin zu kombinieren.

Schnaudigel: **Das Suprareninum hydrochloricum.** (Die ophthalm. Klinik. No. 13. 1903.)

Auf ein neuerdings von den Höchster Farbwerken in den Handel gebrachtes Nebennierenpräparat macht S. aufmerksam, das Suprareninum hydrochloricum, das dem Adrenalin völlig gleichwertig ist, Zusätze von Eserin, Atropin, Cocain, Zinksulfat ohne Zersetzung oder Trübung verträgt und weniger als die Hälfte des ausländischen Präparates kostet. Verf. empfiehlt es wieder für Thränenkanalleiden, Conjunctivalphlyktänen und Frühjahrskatarrh. Bei empfindlichen anämischen Patienten beobachtete S. (ebenso wie nach Adrenalin) Erscheinungen wie bei Ciliarneuralgien, die möglicherweise durch die Ischämisierung der Iris und des Corpus ciliare ausgelöst werden.

Mazet: **Benzoesaures Lithium bei der Behandlung von Hornhautflecken.** (D. ophthalm. Klinik. No. 13. 1903.)

Nach der Zusammenstellung des Verfassers von Fällen aus der Litteratur sind Kalkablagerungen in der Hornhaut infolge der verschiedensten Hornhautprozesse nicht selten. Um diese Kalksalze chemisch aufzulösen, wandte er benzoesaures Lithium in $2^1/_2$—10 proz., meistens in 5 proz. Konzentration an. Dasselbe bringt nicht nur Harnsäure und deren Salze leicht zur Lösung, welcher Eigenschaft es seit lange seine Verwendung in der inneren Medizin verdankt, sondern ist auch ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Karbonate und Phosphate des Kalks, um die es sich bei den Kalkablagerungen in der Hornhaut handelt. M. benutzt das Mittel seit 4 Jahren, teilt aber nur 2 Fälle mit, einen von skrophulösem Pannus mit Kalkeinlagerungen bei einem Kinde, einen von verkalkter Hornhautnarbe bei einer 30 jährigen Frau, bei denen der Erfolg besonders auffallend war. Die Einträufelungen können täglich 2—3 mal vom Patienten selbst gemacht werden beliebig lange, sind schmerzlos und ohne schädlichen Einfluss auf die Hornhaut.

Neustätter: **Ein Versuch mit subconjunctivaler Injektion von 25proz. Jodipin.** (Die ophthalm. Klinik. No. 12. 1903.)

N. beobachtete nach vier subconjunctivalen Injektionen von je $^1/_2$ cm 25 proz. Jodipins Zerfall von Glaskörperflocken und Besserung des Sehvermögens bei einem hochgradigen Myopen. Sehr störend waren die infolge der schweren Resorbierbarkeit des Präparats lange verbleibenden farbigen (braunen, später gelblichen) Beulen, von denen eine nach einem Monat durch Kreuzschnitt geöffnet wurde und danach eine zähe, rahmig-weissliche Masse austreten liess.

Magnani: **Zur anaesthesierenden Wirkung des Yohimbin (Spiegel).** (Münch. med. Wochenschr. No. 28. 1903.)

M. spritzte sich $^1/_4$ cm einer 1 proz. Lösung von Yohimbin unter

die Haut seines linken Vorderarms, machte sich darauf eine bis auf die Fascie reichende Incision und nähte diese. Der Eingriff war völlig schmerzlos. Angesichts dieses Resultats wandte Verf. das Mittel bei allen kleinen Lidoperationen mit Erfolg an. Da dem Cocain doch allerhand unangenehme Eigenschaften anhaften, wie Austrocknen des Corneaepithels, Alteration des Corneagewebes, Gefahr der allgemeinen Intoxikation (Verf. erwähnt einen Todesfall nach 0.04 Cocain aus der Litteratur), Mydriasis, kurze Dauer der Anaesthesie, so scheint das Yohimbin ein guter Ersatz. Ein Nachteil dieses Mittels besteht darin, dass die Lösung, wenn sie älter wird, ihre anaesthesierende Wirkung teilweise verliert. Dr. Wagner.

Tagesnachrichten und Notizen.

Die **75. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte** findet **in Cassel** vom 20.—26. September statt.

In der Abteilung für Augenheilkunde (Einführende: Dr. W. Schlaefke und Dr. Karl Freudenstein, Schriftführer Dr. Walter Hübner und Dr. Ernst Stern) sind bisher an Vorträgen angemeldet:

1. Bach-Marburg: Die bakteriologische Forschung in ihrer Bedeutung für die operative Augenheilkunde.
2. Gelpke-Karlsruhe: Die definitiven Erfolge der Phakylose.
3. Heine-Breslau: Demonstration eines neuen Epidiaskops.
4. Peters-Rostock: Gummöse Hornhauterkrankungen.
5. Rählmann-Weimar: Ueber amyloide Degeneration der Conjunctiva (oder: Ueber Bekämpfung und Therapie des Trachoms).
6. Derselbe: Ueber individuelle Unterschiede und Anomalien des Farbensinns.
7. Stilling-Strassburg: Thema vorbehalten.
8. Strebel-München: Lichttherapie in der Augenheilkunde.
9. Uhthoff-Breslau: Thema vorbehalten.

Für die **diesjährige Tagung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg** (14.—16. September) sind bisher folgende Vorträge und Demonstrationen angemeldet worden.

Vorträge:

1. Axenfeld-Freiburg i. Br.: Die Technik der optischen Iridectomie.
2. Bernheimer-Innsbruck: Ueber die Gehirnbahnen der Augenbewegungen
3. Birch-Hirschfeld-Leipzig: Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Netzhaut des linsenhaltigen und linsenlosen Auges.
4. Cohn-Breslau: Ueber Einwärtsschielen.
5. Czermak-Prag: Ueber subconjunctivale Extraktion (Extraktion mit haftendem Bindehautlappen).
6. Goldzieher-Budapest: Beitrag zur Behandlung blennorhoischer Hornhautgeschwüre.
7. v. Gròsz-Budapest: Die Bekämpfung des Trachoms in Ungarn.
8. Grunert-Tübingen: Ueber Vergiftungen mit Paraphenylendiamin.
9. Hamburger-Berlin: Zur Theorie des Aufrechtsehens.

10. Heine-Breslau: Ueber die Bedeutung der Längenwerte für das Körperlichsehen.
11. Hertel-Jena: Experimentelles über ultraviolettes Licht.
12. Herzog-Berlin: Beitrag zur Physiologie der retinalen Bewegungsvorgänge.
13. v. Hippel-Heidelberg: Ueber eine sehr seltene Erkrankung der Netzhaut.
14. Jacoby-Bromberg: Ueber Stauungspapille bei Cysticercus cerebri.
15. Krückmann-Leipzig: Beitrag zur Kenntnis der Lues des Augenhintergrundes nebst Demonstrationen luetischer Behandlungsmethoden.
16. v. Krüdener-Riga: Ueber Erkrankung der Thränendrüse.
17. Laqueur-Strassburg: Ueber hereditäre Augenkrankheiten.
18. Levinsohn-Berlin: Neue Untersuchungen über die Bahnen des Pupillenreflexes.
19. Müller-Wien: Die Aetiologie der Thränensackerkrankungen.
20. zur Nedden-Bonn: Ueber Pilzkonkremente in den Thränenkanälchen.
21. Peters-Rostock: Ueber traumatische Hornhauterkrankungen mit spezieller Berücksichtigung der Abhebung des Epithels.
22. Pfalz-Düsseldorf: Klinische Erfahrungen über Spasmus und Tonus des Akkommodationsapparates.
23. Raehlmann-Weimar: Ueber trachomatöse Conjunctivalgeschwüre, Epitheleinsenkung und Cystenbildung bei Trachom.
24. Roemer-Würzburg: Aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung unsichtbarer Mikroorganismen im Auge. — Immunitätsvorgänge im lebenden Auge: a) Kurzer Bericht über den Stand der Serumtherapie des Ulcus serpens. b) Zur Physiologie der Hornhaut-Ernährung. c) Eine neue Therapie bei Haemophthalmus.
25. Schieck-Göttingen: Zur Genese der sogenannten Drusen der Glaslamelle.
26. Schlösser-München: Heilung peripherer Reizzustände sensibler und motorischer Nerven.
27. Uhthoff-Breslau: Zur Wiederanlegung der Netzhautablösung.
28. Wagenmann-Jena: Zur Kenntnis der Scleritis posterior.
29. Wintersteiner-Wien: Ueber spontane Iridodialyse.
30. Wolff-Berlin: Thema vorbehalten.

Demonstrationen:

1. Jacoby-Bromberg:
2. v. Krüdener-Riga:
3. Raehlmann-Weimar:
4. Roemer-Würzburg:
5. Wintersteiner-Wien:

(1.–5.) Demonstrationen zu ihrem Vortrag.

6. Axenfeld-Freiburg i. Br.: Demonstration mikroskopischer Präparate.
7. Bernheimer-Innsbruck: Demonstration.
8. Czermak-Prag: Zur Kenntnis des angeborenen Stares.
9. Franke-Hamburg: Demonstration einiger Röntgenbilder.
10. Heine-Breslau: Augenstörungen im Coma diabeticum. — Demonstration eines neuen Epidiaskops.
11. Müller-Wien: Demonstration von Glaukompräparaten.
12. Peters-Rostock: Luetische Opticuserkrankung im sekundären Stadium. — Fremdkörperriesenzellen bei sympathisierender Chorioiditis.

13. Pfalz-Düsseldorf: Demonstration einer verbesserten Fingerlinse und von Kästchen zur Sterilisation von schneidenden Instrumenten nach Miculicz-Straub.
14. Schlösser-München: Demonstration.
15. Stock-Freiburg i. Br.: Demonstration mikroskopischer Präparate von experimenteller endogener Tuberkulose.
16. Wagenmann-Jena: Angioma cavernosum chorioideae.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Abadie, Ueber die chronische infektiöse sympathische Ophthalmie. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Barraquer, Sobre el injerto adiposo. Archiv. de oftalmologia. Juli.

Best, *F.*, Ueber Projektion stereoskopischer Photographien und über stereoskopische Scheinbewegung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Burnett, An exposition of the principles of refraction in the human eye, based on the laws of conjugate foci. Amer. journ. of ophthalm. Juni.

Darier, Ueber die Veränderungen an den Zähnen bei hereditärer Syphilis. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. für Augenheilk. (Mai—Juni.)

Dor, *L.*, Tuberculose oculaire consécutive à une blessure de la cornée. Revue génér. d'ophtalm. No. 6.

Fuchs, *Bernhard*, Ueber die stereoskopische Wirkung der sogenannten Tapetenbilder. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 2.

Hertel, *E.*, Ueber Myopie. Arch. f. Ophthalm. Bd. 56. H. 2.

Jackson, The ophthalmic examitation of the macula. Ophthalm. record. Juni.

Joerss, *K.*, Beitrag zur Lehre von dem Zusammenhang zwischen Augen- und Nasenleiden. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. Mai—Juni.

Kries, *J. v.*, Ueber die Wahrnehmung des Flimmerns durch normale und durch total farbenblinde Personen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 2.

Lapersonne, *F. de*, Lymphocytose rachidienne et affections oculaires. Recueil d'ophtalm. Juni und Arch. d'Ophtalm. No. 6.

Mengelberg, *R.*, Zur Diagnose intraocularer Fremdkörper. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 42.

Morax, Einige Augensymptome im Verlauf der Masern. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. für Augenheilk. Mai—Juni.)

Nagel, *W. A.*, Ueber den Blendungsschmerz. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Zur Nedden, Mitteilungen über ein eigenartiges Verhalten von Kupferstückchen im menschlichen Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Piper, *H.*, Ueber das Helligkeitsverhältnis monokular und binokular ausgelöster Lichtempfindungen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 3 u. 4.

Derselbe, Ueber die Abhängigkeit des Reizwertes leuchtender Objekte von ihrer Flächen- bezw. Winkelgrösse. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 2.

Priux, Beiträge zur Kenntnis der Augenerkrankungen bei Gebrauch von Sublimat. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Sachs, B., Ein weiterer Beitrag zur amaurotischen familiären Idiotie, einer Erkrankung hauptsächlich der grauen Substanz des Centralnervensystems. Deutsch. med. Wochenschr. No. 28.

Sommer, G., Angeborener Mangel des psychischen und reflektorischen Weinens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Wolff, Gustav, Zur Pathologie des Lesens und Schreibens. Allg. Zeitschr. f. Psych. Bd. 60. H. 4.

Orbita und Nebenhöhlen.

Ambialet, Messungen der Protrusien des Auges. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Cosse, Ein Fall von seröser Cyste der Orbita. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Gatti, Anoftalmo congenito bilaterale. Contributo istologico. Archiv. di oftalm. Mai—Juni.

Lagrange, Bericht über die Diagnose und Behandlung der Orbitaltumoren. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Petit, Spontane rezidivierende Hämatome der Orbita. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Sobernheim, Wilhelm, Ein Beitrag zur Kenntnis des pulsierenden Exophthalmus und Enophthalmus. Diss. Freiberg i. Br.

Terrien, Colobome du tractus uvéal et luxation du maxillaire inférieur dans d'orbite du même côté, examen anatomique. Recueil d'ophtalm. Juni.

Vacher, Beitrag zum Studium der Cysten der inneren Orbitalwand. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Valude, Ophthalmologische Chirurgie der Sinus frontalis. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Lider.

Abadie, Neues Verfahren bei Symblepharon. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Anderson, A. S., *Jaesche-Arlt, U.*, Operation for organic entropion or trichiasis. Therap. Gaz. No. 4.

Hotz, Three essential points in the operation for cicatricial ectropium. Amer. journ. of ophthalm. Juni.

Neese, E., Oedem der Lider bei tertiärer Syphilis. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.

Pflüger, Ectropium non cicatriciale. Odierno stato della sua cura operativa. Archiv. di oftalm. Mai—Juni.

Re, Nuova pinza per l'operatione d'ectropion non cicatriziale, processo Angelucci. Archiv. di oftalm. Mai—Juni.

Snell, Simeon, Plexiform neuroma (Elephantiasis neuromatosis) of temporal region orbit, eyelid, and eyeball. Ophthalm. soc. of Kingdom. 3. Juli. (Brit. med. Journ. No. 2219.)

Villard, H., Recherches histologiques sur le Xanthélasma des paupières. Recueil d'ophtalm., Juni, und Arch. d'ophtalm. No. 6.

Thränenapparat.

Barraquer, Anatomische Untersuchung des Thränenkanals beim Neger. Intern. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Castresuna, Chirurgische Behandlung der Erkrankungen der Thränenwege. Internat. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Coppez, Henri, Cinq cas de tumeurs et pseudo-tumeurs de la glande lacrymale. Arch. d'ophtalm. No. 6.

Dutemps, Dupuy, Ein Thränendrüsentumor. (Epitheliom mit kolloider Degeneration.) Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Hagen, Franz, Zur Therapie der Dacryocystitis phlegmonosa mittels Exstirpation des Thränensackes. Diss. Greifswald.

Lapersonne, F. de, und *Duvigneaud Rochon*, Referat über: Chirurgische Behandlung der Erkrankungen der Thränenwege. Internat. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Moissonnier, Cylindrom (Epithelion) der Thränendrüse. Krönlein'sche Operation. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Rollet, Étienne, La tumeur lacrymale tuberculeuse. Revue génér. d'ophtalm. No. 6.

Santos-Fernandez, Die Dimensionen des Thränennasenkanals beim Neger. Intern. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Schenk, G., Blutige Thränen durch Blutung aus dem Ductus nasolacrymalis. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.

Schirmer, O., Studien zur Physiologie und Pathologie der Thränenabsonderung und Thränenabfuhr. Arch. f. Ophthalm. Bd. 56. Heft 2.

Terson, A., Wesen und Behandlung des Tumor prälacrymalis. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Woronow, Zur Mikrophysiologie der Thränendrüse. Ophthalm. Klin. No. 13.

Muskeln.

Howe, L., Ueber die Notwendigkeit einer einheitlichen Messung der Muskelanomalien. Internat. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Teillais, Paralysen der Augenmuskeln und halbseitige Lähmung nach Diphtherie. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Bindehaut.

Alvarado, Impresiones clinicas sobre algunos preparados de plata en el tratamiento de la oftalmia purulenta de los recién nacidos. Archiv de oftalmología. Juli.

von Arlt, Le cuprocitrol et son emploi dans la conjonctive trachomateuse. Résultats obtenues. Clinique ophtalm. No. 13.

Brandt, Karl, Ueber die Bakterien des Lidrandes und Bindehautsackes, sowie über deren Beeinflussung durch verschiedenartige Verbände und Augensalben. Diss. Würzburg.

Cartsbury, Walter, Ueber die präventive Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen. Diss. Greifswald.

Chisolm, Dermoid cyst of the conjunctiva. Journ. of eye, ear and throat diseases. Mai—Juni.

Collomb, Beitrag zum Studium der epibulbären malignen Tumoren (Carcinome und Angiopapillome des Limbus). Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Malone, Spring catarrh. Ophthalm. record. Juni.

Poulard, M. A., Infections streptococciques de la conjonctive. Arch. d'ophtalm. No. 6.

Schirmer, O., Ueber den Feuchtigkeitsgehalt im Bindehautsack. Internat. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Wieden Portillo, Tratamiento de la conjunctivitis granulosa pro medio de la expresión. Archiv de oftalm. Juli.

v. Wecker, Die Verteilung des Trachoms im Norden Afrikas. Soc. franç d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai—Juni.)

Hornhaut.

Armaignac, Neues Verfahren der regelrechten Tätowierung der Cornea. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Buchanan, Leslie, Keratitis, with special reference to the part played by the corneal cells. Ophtalm. soc. of the united Kingdom. 3. Juli. (Brit. med. Journ. No. 2219.)

Dean, C. W., Primary papilloma of the cornea. Ophtalm. soc. of Kingdom. 3. Juli. (Brit. med. Journ. No. 2219.)

Desvaux, Kératite interstitielle et tuberculose. Clinique ophtalm. No. 12.

Fleischer, B., Zwei weitere Fälle von grünlicher Verfärbung der Cornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Golesceano, Ueber Berührungsempfindung der Hornhaut bei Keratitis parenchymatosa. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Jackson, Edward, Treatment of conjunctivitis, corneal opacities and syphilitic Iritis. Therap. Gaz. No. 5.

Mazet, Benzoesaures Lithium bei der Behandlung von Hornhautflecken. Recueil d'ophtalm. Juni, und Ophthalm. Klin. No. 13.

Péchin, Sternförmige Kauterisation der Cornea. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Proeller, O., Ueber die Verwendbarkeit der Hornhauttransplantation bei schweren ulcerativen Prozessen der Cornea. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 2. H.

Tertsch, R., Eine Cyste an der Hornhauthinterfläche. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 2. H.

Villard, H., Anatomische Untersuchung eines Auges mit Hypopyon-Keratitis. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. Mai—Juni.)

Uvealtractus.

Buch, L. u. *Meyer, H.*, Weitere experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen der Medulla oblungata zur Pupille. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 2. H.

Behr, Max, Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulose der Aderhaut. Diss. Berlin.

Briehn, Emil, Ein metastatisches Carcinom des Corpus ciliare und der Iris nach Brustdrüsenkrebs. Diss. Königsberg.

Galezowski, Irido-chorioidite avec névrite optique et panophtalmie dans une méningite cérébro-spinale gonococcique. Recueil d'ophtalm. Juni.

Harper, W. L., Operative treatment of glaucoma. Med. Age Vol. 21. No. 12.

Hofmann, Curt, Ueber luetische Affektion der Chorioidea. Diss. Leipzig.

Franck, Adolf, Klinische Studien über Iris-Atrophie. Diss. München.

Kampherstein, Glaukomatöse Skleralexkavation im Bereich des Conus hochgradig myopischer Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Perlmann, Alfred, Zur Anatomie des hämorrhagischen Glaukoms im myopischen Auge. Diss. Königsberg.

Piltz, J., Ueber den diagnostischen Wert der Unregelmässigkeiten des Pupillarrandes bei den sogen. organischen Nervenkrankheiten. Neurol. Centralbl. No. 14.

Placzek, Ueber Pupillenveränderungen nach dem Tode. Virchow's Arch. Bd. 173. H. 1.

Reinstein, *J. H.*, Beteiligt sich die vordere Irisfläche an der Absonderung des Humor aqueus? Experimentelle Untersuchungen mit kritischer Würdigung der bisherigen auseinandergehenden Ansichten. Diss. Halle.

Schwarz, Bemerkungen zur Pupillenerweiterung. Beitr. z. Augenheilk. 57. H.

Wingenroth, Beiträge zur Kenntnis der sympathischen Erkrankungen des Auges. Beitr. z. Augenheilk. 57. H.

Wintersteiner, Ruptura sclerae in staphylomate postico. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Linse.

Albertotti, Consideracioni sopra l'abbassamento della cataratta. Clin. oculist. Juni.

Bjerke, *K.*, Ueber die Veränderung der Sehschärfe nach Linsenentfernung. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 2. H.

Fage, Künstliche Reifung der Katarakt. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Haselmayer, *Franz*, Bericht über 450 Staroperationen an der Würzburger Universitäts-Augenklinik. Diss. Würzburg.

Klare, *Herm.*, Ueber Linsenentfernung bei excessiver Myopie. Diss. Königsberg.

Kuhnt, Sull' operatione della cataratta complicata. Clin. oculist.. Juni.

Mitchell, Incised wound of the cornea made by a fragment of spectacle lens. Ophthalm. record. Juni.

Mayeda, Ein Beitrag zur operativen Behandlung angeborener Linsenluxation durch Discission. Beitr. z. Augenheilk. 57. H.

Glaskörper.

Cirincione, Ueber die Genese des Glaskörpers bei Wirbeltieren. Centralbl. f. Augenheilk. Juni.

Sehnerv. — Netzhaut.

Aubineau, Retinitis pigmentosa hereditaria. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Chevallerau, Ein Fall von rapider Atrophie der Papille im Gefolge von uterinen Hämorrhagien. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Deutschmann, Die operative Heilung der Netzhautablösung. Münch. med. Wochenschr. No. 27.

Habercamp, *Karl*, Filix mas und Opticus. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 38.

Jocqs, Névrites rétrobulbaires. Clinique ophtalm. No. 12.

Levalier, Neuritis optica infolge Bleivergiftung mit Ausgang in Sehnervenatrophie. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)

Müller, *L.*. Eine neue operative Behandlung der Netzhautabhebung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.

Schropfer, *Friedrich*, Luetische Affektion der Papilla und der Netzhaut. Diss. Leipzig.

Terson (*père*), Netzhautablösung und Malaria. Ophthalm. Klin. No. 12.

Therapie.

Abadie, Indications thérapeutiques desinfections intra-veineuses de cyanure de mercur. Clinique ophtalm. No. 13.

Bettremieux, Rayons X en thérapeutique oculaire. Clin. ophtalm. No. 13.

Colburn, Clinical experiences in the treatment of phorias and tropias. Am. journ. of ophthalm. Juni.

Darier, Introduction à l'étude des rayons X en thérapeutique oculaire. Clin. ophtalm. No. 13.
Fromaget, C., Technik der partiellen Amputation und der Exenteratio bulbi. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni.)
Hobbs, The action on mucous membranes of silver salts, with especial reference to some of their new organic forms. Ophthalm. record. Juni.
Neustätter, Ein Versuch mit subconjunctivaler Injektion von 25 proz. Jodipin. Ophthalm. Klin. No. 12.
Nicati, W., De l'ablation partielle du globe oculaire par le procédé de la subénucleation. Arch. d'ophtalm. No. 6.
Pick, L., Ueber Alsol in der Augenheilkunde. Therap. Monatsh. H. 7.
Ramsay, Paraffin injections after enucleation. Ophthalm. review. Juli.
Schnaudigel, Das Suprareninum hydrochloricum. Ophthalm. Klin. No. 13.
Sommer, G., Zur Praxis der Anwendung von Nebennierenpräparaten. Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 38.
Stasinski, Eine neue elektrische Heissluftdouche für augenärztliche Zwecke. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 38.
Tornabene, Influenza della iridectomia sulla tensione oculare e sui fenomeni di filtrazione. Arch. di ottalm.
Valenti, Ricerche sperimentali sul potere emolitico dell'umor acqueo. Arch. di ottalm. Mai—Juni.
Wessely, Ueber die Resorption aus dem subconjunctivalen Gewebe, nebst einem Anhang: Ueber die Beziehung zwischen der Reizwirkung gewisser Lösungen und ihren osmotischen Eigenschaften. Arch. f. experiment. Pathol. 49. Bd. 6. H.
Wood, A note on the use of jequiritol and jequiritol serum (Merck). Ophth. record. Juni.

Verschiedenes.

Ambialet, Statométrie oculaire, ophtalmométrie exorbitaire. Recueil d'ophtalm. Juni.
Carra, Schwere Folgen der Radikalkur eines Chalazion bei einem Hämophilen. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Juni. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai-Juni.)
Edelmann, M. Th., Untersuchungen über die beste Form des Professor Schlösser'schen Augenelektromagneten. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai-Juni.
Goldzieher, W., Mitteilungen aus der Augenabteilung des St. Rochus-Spitals. Centralbl. f. Augenh. Juni.
Jaral, Prüfung der Ophthalmometer. Soc. franç. d'ophtalm. 4.—7. Mai. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai-Juni.)
Santos-Fernandez, Ueber Augenkrankheiten in einem tropischen Lande. Internat. med. Kongr. in Madrid. 23.—30. April. (Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai-Juni.)
Schweinitz, G. E. de, An ophthalmic clinic in the hospital of the University of Pennsylvania. Therap. Gaz. No. 5.
Stirling, Some ophthalmic cases I have seen. Ophthalm. record. Juni.
Valk Francis, The Physician and the ophthalmoscope. Med. Record. Vol. 64. No. 2.
Volkmann, W., Anmerkungen zu Prof. Dr. Th. Edelmann's Untersuchungen über die beste Form des Prof. Schlösser'schen Augenelektromagneten. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Mai-Juni.
Wieden Portillo, Aparato para las irrigaciones continuas al ojo. Archiv. de oftalm. Juli.
Wilder, Ineffectual attempt to remove a piece of steel from the eye with the Haab magnet. Ophthalm. record. Juni.
Wolff, Ueber Mikroophthalmoskopie und über die Photographie des Augenhintergrundes (vorläufige Mitteilung). Ophthalm. Klin. No. 10.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Ueber einseitige familiäre und angeborene Innervationsstörungen des Halssympathicus.

Von

Prof. v. MICHEL.

Von einseitigen familiären Innervationsstörungen des Halssympathicus wurde am häufigsten ein halbseitiges Schwitzen beobachtet. Teuscher[1]) berichtet, dass diese Erscheinung beim Vater und bei den 3 Söhnen einer Familie vorhanden gewesen sei. Ollivier [referiert bei Raymond[2]] erwähnt eine ganze Familie, nämlich die Schwester des beobachteten Kranken und ihre 3 Kinder. Spamer[3]) teilt folgende Fälle mit:

Eine 42jährige Frau, neuropathisch belastet und durch Laktation und Gemütsaufregungen sehr herunter gekommen, schwitzt seit 4½ Jahren nur auf der rechten Gesichtshälfte, wobei der linke Bulbus zugleich prominenter erscheint als der rechte. Auf der gleichen Gesichtshälfte schwitzt ihre 19jährige Tochter seit 2½ Jahren.

Mit Rücksicht auf das familiäre Vorkommen der Hyperidrosis unilateralis bei fehlenden körperlichen Ursachen betrachtet Teuscher (l. c.) dasselbe als ein Degenerationszeichen, wie andere körperliche Entwickelungshemmungen, und kommt zu folgendem Schluss: „Da, wo die Psyche infolge mangelhafter erblicher Anlage des Gehirnes Anomalien zeigt, kann man unter Umständen auch eine Abweichung von dem Satz ausstellen, dass die Schweisssekretion eine bilateral symmetrische Nervenfunktion sei.“ Seelig-

---

[1]) Teuscher, Hyperhidrosis unilateralis. Neurolog. Centralbl. 1897. S. 1028.

[2]) Raymond, Les éphidroses de la face. Arch. d. Neurolog. 1888. No. 43 u. 44.

[3]) Spamer, Sympathicusaffektion bei Mutter und Tochter. Zeitschr. f. prakt. Medicin. 1875. S. 199.

müller[1]) bezeichnet die Fälle von familiärem, halbseitigem Gesichtsschwitzen als hochinteressant und lässt es dahingestellt, ob die Teuscher'sche Auffassung bei der ausserordentlichen Seltenheit der Fälle, in denen man die Hyperidrosis unilateralis in wirklich reiner Form feststellen kann, als richtig zu betrachten wäre.

Eine familiäre Lähmung des rechten Halssympathicus, insbesondere auch der oculo-pupillären Fasern, teilt Oppenheim[2]) mit:

Bei einer 44jährigen, sonst gesunden Frau fanden sich eine Verengerung der rechten Lidspalte und der rechten, gut reagierenden Pupille sowie eine Anidrosis der rechten Gesichtshälfte. Zuweilen wird diese röter als die rechte. Das Kopfhaar ist an der rechten Seite stärker ergraut als auf der linken. Die Kranke machte dabei die bestimmte Angabe, dass diese Störung bei ihr vor 22 Jahren im Anschlusse an ein Wochenbett aufgetreten, langsam fortgeschritten und nach 6 Jahren dauernd geworden sei.

Eine derartige spontane Sympathicuslähmung sei im Gegensatz zu der durch ein Trauma oder durch Druck von Seiten von Geschwülsten veranlassten ungemein selten. Dabei sei bemerkt, dass sowohl Horner[3]) als ich[4]) auf Fälle von spontaner Lähmung des Halssympathicus nach dem Puerperium aufmerksam gemacht haben. In meinem Lehrbuch der Augenheilkunde, II. Auflage, S. 151, heisst es sogar wörtlich: „Ohne näher zu bestimmende Ursache kommt die Erkrankung bei weiblichen Individuen zur Beobachtung, nicht selten nach Wochenbetten.“ Das Interesse an dem Oppenheim'schen Falle liegt aber darin, dass die Mutter der Kranken an demselben Uebel gelitten, ebenfalls nicht geschwitzt, sowie einen Unterschied der Pupillen- und Lidspaltenweite und in der Gefässfüllung beider Gesichtshälften dargeboten habe. Unter diesen Verhältnissen erinnere die beschriebene Lähmung des Halssympathicus an die hereditären Formen der Augenmuskellähmungen und sei an die Möglichkeit einer congenitalen Disposition, d. h. einer von Haus aus bestehenden Unterwertigkeit des entsprechenden Nervengebietes zu denken, wobei unter Umständen schon eine leichte Kompression oder Läsion

---

[1]) Seeligmüller, Zur Lehre von der Hyperhidrosis unilateralis. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. XV. S. 117.

[2]) Oppenheim, Lähmung des Halssympathicus. (Berlin. Gesellsch. f. Psych. und Nervenk. Sitzung vom 11. März 1903.) Centralbl. f. Nervenheilk. und Psychiatrie. 1903. S. 408.

[3]) Horner, Ueber eine Form von Ptosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. VII. S. 193.

[4]) Michel, Krankheiten der Lider. Graefe-Saemisch, Handbuch der ges. Augenheilk. IV. Kap. IV. S. 448. (Vergl. auch Wilbrand und Saenger, Die Neurologie des Auges. I. S. 556.

genüge, um in solchen Fällen eine Lähmung zu erzeugen. Dies erkläre auch manchmal das Missverhältnis zwischen der Geringfügigkeit der Drüsenschwellung oder von Tumoren und der ausgedehnten Sympathicus-Lähmung.

Eine angeborene einseitige Innervationsstörung des Halssympathicus habe ich in der einschlägigen Litteratur nicht auffinden können. Der von mir beobachtete Fall einer solchen bot folgende Erscheinungen dar:

Bei einem 9jährigen Knaben war schon kurze Zeit nach der Geburt den Eltern eine besondere Weite der rechten Lidspalte aufgefallen, wodurch der physiognomische Ausdruck äusserst eigentümlich sich gestaltete (s. Fig. 1). Die rechte Lidspalte klafft weit, was durch ein starkes Hinaufgezogensein des oberen Lides bedingt wird. Die tarso-orbitale Falte ist bedeutend nach hinten eingezogen, so dass die ganze Lidfläche verkürzt erscheint. Das rechte Auge zeigt zugleich einen geringen Grad von Exophthalmos. Die rechte Gesichtshälfte erscheint röter als die linke, und insbesondere fühlt sie sich wärmer an, dabei scheint sie etwas stärker entwickelt zu sein, was auch durch die stärkere Turgescenz bedingt sein könnte. Eine Störung der Schweissabsonderung besteht nicht. Beim Blick nach unten fehlt die Mitbewegung des oberen Lides; während des Schlafens wird die Lidspalte geschlossen. Die Sehfunktionen beider Augen (beiderseits E.) sind normal, ebenso ist der Augenhintergrund beiderseits ein normaler. Beide Pupillen sind gleich weit und reagieren in normaler Weise. Nach dem geschilderten Bilde sind demnach Erscheinungen einer gleichzeitigen Reizung und Lähmung von bestimmten Fasern des rechten Halssympathicus ausgesprochen, nämlich eine Reizung der glatten Muskelfasern der Lider, insbesondere des M. palpebralis superior, in der Form des weiten Klaffens der Lidspalte und des Hinaufgezogenseins des oberen Lides mit starker Einziehung und eine Lähmung der vasomotorischen Fasern in der Form des Exophthalmos und der stärkeren Rötung der rechten Gesichtshälfte. Das Interesse an dem beschriebenen Falle wird noch dadurch gesteigert, dass die Augenbewegungen nach oben — im Sinne einer gleichgradig ungenügenden Leistung des M. rectus superior und obliquus inferior — sich nur unvollkommen vollziehen, so dass in Folge davon die Antagonisten, nämlich der M. rectus inferior und obliquus superior, ein Uebergewicht besitzen und deswegen für gewöhnlich ein Schielen nach unten vorhanden ist (s. Fig. 1).


Fig. 1.

Da es sich hier ohne Zweifel um eine angeborene unvollkommene Lähmung der Heber des rechten Auges handelt, so gewinnt dadurch die Auffassung der Halssympathicus-Störungen als angeborene eine weitere Stütze.

Zu erwähnen ist noch ein ziemlich starkes Atherom der Arteria temporalis beiderseits. Die Untersuchung des Central-

nervensystems[1]) ergab keine Abweichung von der Norm. Für die Beurteilung des Wesens dieser angeborenen einseitigen Störungen, vor allem derjenigen des Halssympathicus, ist es von ausschlaggebender Bedeutung, dass der Knabe von nervösen Eltern stammt, insbesondere die Mutter neuropathisch ist und im speziellen Störungen des vasomotorischen Systems leichter Art aufweist. Ich glaube daraus mit Recht den Schluss ziehen zu dürfen, dass im vorliegenden Falle die angeborenen Störungen von Seiten des Halssympathicus als ein Stigma der neuropathischen Degeneration aufgefasst werden müssen.

Berlin, im Juli 1903.

II.

Ein Fall von symmetrischen Geschwülsten der Thränendrüsen, der Lider, von Mund- (und Schlund?) Schleimhaut- (auch Kehlkopf-) Drüsen.

Von

Medizinalrat Dr. BAAS,
Worms.

Die Veröffentlichung des folgenden neuen Falles dieser noch nicht lange bekannten Erkrankung aus des Verfassers Praxis rechtfertigt sich immer noch durch die Seltenheit dieser und wohl um so eher, wenn eine derartig seltene Krankheit zum ersten Mal in einer bestimmten Gegend — hier in Rheinhessen — und auch an neuen Drüsengruppen beobachtet worden ist, weil dadurch ein Beitrag zur noch ungenügend geklärten medizinischen Geographie, und weiter zur Topographie und sozialen Verteilung[2]), dieser Krankheit geliefert wird.

Krankengeschichte. Matthäus D . . . .é, aus Hainstadt a. Main, seit Jahren Maschinenputzer dahier bei der Eisenbahn, 77 Jahre alt, kam am 10. März 1903 in meine Sprechstunde. Auf den ersten Blick machte er den Eindruck eines schwer Cachektischen, etwa eines Krebskranken. Der Kranke ist ganz hager, seine Gesichtsfarbe schmutzig gelbgrau, an einzelnen Stellen fast schwarzbraun, besonders um die Augen herum. Der Gang ist schleifend,

---

[1]) Herr Privatdozent Dr. Cassirer hatte die Güte, die Untersuchung des Centralnervensystems vorzunehmen.

[2]) Namentlich in Bezug auf diese ist, wie im allgemeinen bei den meisten Krankheiten noch alles zu thun.

kraftlos, unsicher, wankend, nicht geradeaus. Der Grund davon liegt aber, wie sich alsbald zeigt, nicht bloss in starker Entkräftung, sondern auch im Zustande seiner Augen: das rechte Auge ist durch Geschwülste, die das obere Lid ganz über das untere herabgedrängt haben, geschlossen und das linke ebenfalls durch solche bis zu dem Grade, dass nur ein schmaler Lidspalt bleibt, den der Kranke durch Erhebung des Oberlides mit der Hand so erweitert, dass er wenigstens den Boden und bei starker Rückwärtsbeugung des Kopfes auch noch nach vorwärts sehen kann. Aus der Mundspalte, die in die Breite gezogen ist und nicht fest geschlossen werden kann, fliesst reichlicher Speichel, die Stimme ist ganz klanglos und die heisere Sprache gequetscht, wie bei jemandem, der mit einem Bissen im Munde spricht, und zugleich quatschend, wie wenn ein solcher auch noch viele Flüssigkeit dazu genommen hätte. Die Nase fliesst, und das linke Auge thränt. Das Niedersetzen geschieht tastend.

Patient giebt an, dass er früher nie ernstlich erkrankt gewesen sei und aus gesunder Familie stamme, namentlich sei keines seiner Familienangehörigen von einer seiner jetzigen ähnlichen Erkrankung befallen gewesen.

Den Beginn dieser letzteren verlegt er etwa ein Jahr zurück, doch könne er das nicht bestimmt angeben, da sie ganz allmählig entstanden sei; die Geschwulst am rechten Auge habe er vor etwa $^3/_4$, die am linken vor etwa $^1/_2$ Jahr wahrgenommen. Eine plötzliche Steigerung dieser und die Entstehung der übrigen Krankheitserscheinungen soll erfolgt sein, als er im Dezember verflossenen Jahres durch ausströmenden Dampf einen „Unfall“ erlitten habe. Seit dem 10. Dezember 1902 sei er erst ausser Dienst und von verschiedenen Aerzten untersucht und behandelt worden, aber ohne Erfolg. Jetzt suchte er Hilfe („etwas zum Einschmieren“), damit wenigstens das Sehen mit dem linken Auge auf gegenwärtigem Stand erhalten werde, das rechte gebe er verloren. Das Schlucken sei seit längerer Zeit auf flüssige und breiige Nahrung beschränkt, seit wann? kann der aufgeregte und geängstigte, unbesinnliche Kranke aber genauer nicht angeben.

Auf die Frage, was Patient als Ursache seiner Erkrankung ansehe, meinte er: die „Oeldünste“ [d. h. wohl die jahrelang fortgesetzte Beschmutzung der Hände und dadurch der Augen, der Mundschleimhaut u. s w. mit dem ranzigen, verdorbenen Schmieröl beim Putzen der Maschinen[1])].

Bei möglichst starkem Aufheben des linken Oberlides und Abziehen des unteren zeigt sich die Lidbindehaut gerötet und wie chagriniert, die Bindehaut des Bulbus dagegen ist nicht gerötet; Sklera, Hornhaut, Iris und Pupille haben normales Aussehen.

Der Kranke klagt über unerträgliches Jucken im linken Auge, dessen Sehvermögen für die Nähe dem Alter entsprechend ist: mit + 6,0 D liest er Sn I.

[1]) So „populär“ und wenig zwingend diese ätiologische Anschauung natürlich erscheinen muss, erinnerte sie mich doch an Beobachtungen von K. Schleich (Neue Methoden der Wundheilung etc., Berlin 1899, S. 13ff), der ganz eigentümliche Formen von Entzündungen nach Beschmutzung von Wunden mit verdorbenem Schmieröl beschreibt. Sollte nun, ist dies richtig beobachtet, nicht auch einmal durch jahrelange gleiche Beschmutzung von Schleimhäuten und damit Drüsengängen mittelst der unreinen Finger eine chronische Geschwulstbildung in den betreffenden Drüsen entstehen können, wenn die ja nirgends zu entbehrende „Disposition“ dazu vorhanden ist?

Der rechte Augapfel ist nur wenig zu übersehen, scheint jedoch ebenfalls normal.

Die Hauptveränderungen, die Geschwülste an den beiden Augen, gaben durch Form und Anordnung ein so eigenthümliches Bild, wie ich es vorher nie gesehen, sodass ich nicht wusste, was ich vor mir hatte. Zunächst dachte ich, in Anbetracht des Alters und des Aussehens des Kranken, an Krebsgeschwülste, die nur zufällig so auffallend beide Augen gleichartig befallen haben, bei näherer Untersuchung der Neubildungen ward mir die Zulässigkeit dieser Diagnose aber zweifelhaft.

Inmitten des linken oberen Augenlides sitzt eine kirschgrosse, runde Geschwulst mit glatter Oberfläche, die sich prall, aber nicht hart oder höckrig anfühlt und auf Druck — wie sie auch spontan immer war — ganz schmerzlos ist. Sie gleicht einem kolossalen Chalazion. Daneben ist aber auch noch der Raum zwischen Oberlid und Augenhöhlendecke durch eine teigige, nicht höckerige, ebenfalls schmerzlose Geschwulstmasse ausgefüllt, durch die offenbar und hauptsächlich die starke Herabdrängung des Oberlides bewirkt wird.

Das rechte Oberlid dagegen hat ein davon verschiedenes Aussehen, durch, wie sich herausstellt, mehrere neben einander liegende und confluierende, aber sonst der linksseitigen Geschwulst gleichgeartete Geschwülste; der Raum zwischen Oberlid und Augenhöhlendecke ist ebenfalls, aber stärker ausgefüllt, wodurch das viel weitere Ueberhängen des oberen über das untere Lid erklärlich ist.

Auch in der Schleimhaut der Wangen finden sich viele erbsengrosse Geschwülstchen, bezüglich derer übrigens eine strenge Symmetrie nachzuweisen mir nicht gelang; dagegen sind Gaumendach, Gaumenbögen und der sichtbare Teil des Schlundes resp. Rachens frei von solchen Geschwulstbildungen (bis jetzt).

Weiter fanden sich zu den Seiten beider Mundwinkel innen, in resp. unter der Schleimhaut, zwei flache Geschwülste, die gleichfalls glatt und schmerzlos sind. Sonst sah ich weder im Rachen, noch unter der Zunge, auch nicht an Submaxillar- und Parotisdrüsen, noch an benachbarten Lymphdrüsen irgend eine Veränderung[1]). Trotz der Heiserkeit ist die Athmung nicht laut,

---

[1]) Eine Photographie des Falles habe ich leider nicht anfertigen lassen. Die Geschwulstform am linken Oberlid glich am meisten der auf der Abbildung A bei Mikulicz, nur war der Sitz der Lidgeschwulst mehr in der Mitte, auch war sie grösser; das rechte Auge dagegen sah fast genau so aus, wie das gleiche auf Tafel XII, Fig. 1 in Graefe's Archiv, Band 51. Die

noch schwierig; überhaupt scheinen alle lebenswichtigen Organe und Funktionen gesund zu sein.

Obwohl ich die bestimmte Diagnose in suspenso lassen musste, war doch sicher, dass hier nur operativ zu helfen oder zu bessern sei, und riet ich dem Kranken deshalb ganz ernstlich, sich unter der Angabe, dass ich ihn geschickt habe, sogleich ins städtische Hospital zu diesem Zwecke aufnehmen zu lassen, wogegen er aber heftig protestierte, weil er zu alt und schwach sei. Deshalb gab ich ihm noch eine dahingehende schriftliche Weisung mit.

Lange hörte ich nichts mehr von dem Kranken, erst am 9. Mai d. Js stellte er sich wieder vor, nachdem er, wie er angab, 8 Wochen lang im hiesigen Hospital gewesen, während welcher Zeit er an beiden Augen — wiederholt — und an der linken Mundgeschwulst operiert worden sei[1]). Jetzt existiert (ausser der einen unberührten Mundgeschwulst) nur noch am äusseren Teile des rechten Oberlides ein kleiner Geschwulstrest, sodass das Lid das Aussehen wie etwa in Fig. A bei Mikulicz hat. Die Lidspalten können weit geöffnet und geschlossen werden, die Lider sind wieder ganz beweglich.

Die Hauptklagen des Kranken beziehen sich jetzt noch auf das fortbestehende unleidliche Jucken in den Augen, den lästigen Speichelfluss (der einen „Abtrittsgeruch und -Geschmack“ bewirke) und das noch auf flüssige und dünnbreiige Nahrung beschränkte Schlucken. Ich verordnete 1proz. Cocainlösung und Sublimatwaschung (1 : 5000) für die Augen, Mundwasser aus 2proz. Kal. chloric.-Lösung und Sol. Fowleri, die noch genommen und bei sehr langsamem Steigen gut vertragen wird. Infolge dieser (bis heute noch gebrauchten) Medikation haben sich das Jucken und der

---

Geschwülste zu beiden Seiten der Mundwinkel innen hatten etwa dieselbe Gestalt, wie die in Fig. C bei Mikulicz abgebildeten Gaumengeschwülste. Die beiden Lidspalten verhielten sich wie bei Fig 2, Taf. XII, in Graefe's Archiv, Bd. 51. — Uebrigens scheinen doch auch die beiden Parotidengegenden stärker gewesen zu sein, als normal; denn die seitlichen Wangen sind jetzt flacher, wie früher — wohl infolge des Arsenikgebrauches.

[1]) Herr Prof. Heidenhain, Direktor des hiesigen Hospitals, hat die exstirpierten Geschwülste an Herrn Prof. Aschoff in Marburg zur pathologisch-anatomischen Untersuchung gegeben. Beide Herren werden wohl noch die Operationsgeschichte und den pathologisch-anatomischen Befund dieses von mir zuerst beobachteten Falles veröffentlichen; der letztere dürfte nach den Erscheinungen des Falles kaum von dem darüber schon Bekannten abweichen. — Die Geschwülste sind offenbar von Natur gutartig und oft durch innere Therapie (Arsenik, Jod etc.) zu bessern, ja zu beseitigen, meist nur entstellend und bloss durch ihren Sitz unter Umständen gefährlich; nur in diesen Fällen muss, ohne vorherigem Versuch innerlicher Medication, sofort operiert werden.

Speichelfluss fast ganz verloren, am auffallendsten aber hat sich die Stimme, die viel klarer und lauter ist, gebessert, selbst das Schlucken ist etwas freier, sodass der Kranke geriebenes Fleisch, auch Brod mit viel Flüssigkeit hinabspülen kann. Auch hat sich der Kräftezustand gebessert, sodass Patient wieder allein gehen kann. Die Arsenikkur gedenke ich noch länger fortzusetzen, um dadurch die Verkleinerung der offenbar vorhandenen Schlundgeschwulst herbeizuführen, wozu Aussicht vorhanden scheint, und damit der Inanition des Alten entgegenzutreten und seine Lebensdauer zu verlängern.

Litteratur.

Mikulicz, J., Ueber eine eigenartige symmetrische Erkrankung der Thränen- und Mundspeicheldrüsen (Beiträge zur Chirurgie, Festschrift, gewidmet Th. Billroth etc. Stuttgart 1892. S. 610—630.)

Kümmel, Werner, Weitere Beiträge zur Lehre von der symmetrischen Erkrankung der Thränen- und Mundspeicheldrüsen (Mikulicz). — (Zusammenstellung von 21 früheren Fällen und 6 neuen eigenen. — Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurg. Bd. II. S. 111—141. Jena 1897.)

Hochheim, W., Ein Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Lid- und Orbitaltumoren (Graefe's Archiv. 51. Bd. S. 347—379.)

Wingenroth, Ernst, Ein Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Tumoren der Augenlider (ebenda, S. 380—390).

III.

Ein weiterer Fall von in den Glaskörper vordringender Arterienschlinge.

Von

Dr. L. ALEXANDER,

Augenarzt in Nürnberg.

In den Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde, Maiheft 1899, hat Herr Kollege Günsburg[1]) in Breslau einen Fall von in den Glaskörper vordringender Arterienschlinge beschrieben und durch beigefügte Skizze näher veranschaulicht. Bei seinen Litteraturstudien kam er zu dem Ergebnis, dass sein Fall gleichsam ein Unikum wäre; ähnliche Bilder konnte er auch nur in drei Mitteilungen wiederfinden, u. a. in der Beobachtung von Hirschberg, welcher derartige Abnormitäten im Gefässverlauf als „unerhört selten" bezeichnete. Da seit der Günsburg'schen Arbeit

hierüber nur wenig mehr bekannt geworden ist, dürfte folgende Beschreibung von einigem Interesse sein.

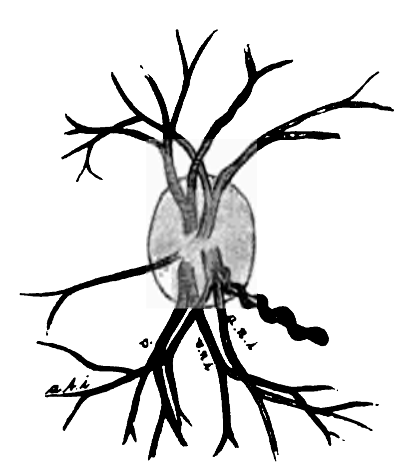
Der 47 jährige Bäckermeister L. kam im Februar 1903 wegen katarrhaischer Beschwerden und, um sich ein Leseglas verordnen zu lassen, in. meine Sprechstunde. Das linke Auge ist vollkommen normal, speziell zeigt die Anordnung der Netzhautgefässe nichts Abnormes. S (— 0,5 cyl —) $^6/_{10}$

Dagegen ergiebt die ophthalmoskopische Untersuchung des rechten Auges folgendes interessante Bild:

Aus der Gefässpforte herausgetreten, teilt sich die A. centr. retinae in einen oberen und einen unteren Ast. Der obere Ast zeigt in seiner Gefässverzweigung nichts besonderes; der untere dagegen bietet die genannte merkwürdige Anomalie dar. Auf der Sehnervenscheibe teilt sich der untere Ast in die A. temp. inf. und in die A. nas. infer. Letztere läuft nun nicht direkt zu ihrem Verzweigungsbezirk hin, sondern — unmittelbar nach ihrer Trennung, also noch auf der Papille — dringt sie erst in sagittaler Richtung in den Glaskörper vor, um dann nach vorn unten zu verlaufen. Plötzlich aber biegt sie zu einer Schlinge um, und, indem sie das bisherige Gefässrohr in 4—5 Windungen umläuft, gelangt sie zu ihrer Ursprungsstelle zurück, um dann in normaler Weise nach unten zu ziehen und sich in ihrem Netzhautbezirke auszubreiten.

Zwischen der Sehnervenscheibe und der Kuppe der Arterienschlinge besteht eine Einstellungsdifferenz von 5 Dioptrien; die Schlinge ist demnach $1^2/_3$ mm lang.

Die Farbe des Windungsstückes ist erheblich dunkler als die des Achsenstückes. Es mag dahin gestellt bleiben, ob dieser Unterschied nur eine Reflexwirkung ist oder ob er bedingt wird durch Cirkulationsstörungen in mehr oder weniger behinderter Passage. Die Farbendifferenz ist so bemerkenswert, dass man das zur Papille zurück laufende Gefäss für eine Vene halten könnte, wäre das Vorkommen einer solchen anatomisch sicher gestellt. — Das vor- und rückwärts strebende Stück ist von einer zarten Bindegewebsscheide umgeben, die sich auf der Papille verliert; auf diese Weise erinnert die Gefässschlinge noch mehr an die von der Amnionscheide umschlossene Nabelschnur.



R. (aufrechtes Bild).
Arterienschlinge in den Glaskörper vordringend.

Stellt man genau auf die Kuppe der Schlinge ein (+ 5 Dioptr.), so kann man keine Bewegung derselben wahrnehmen. Sobald aber nun ein geringer Druck auf den Bulbus ausgeübt wird, überzeugt man sich leicht, dass der ganze abnorme Gefässabschnitt Oscillationen macht, die synchron dem Radialpulse sind; dabei bewegt sich der Stamm von rechts nach links und umgekehrt, während die Spitze der Schlinge von oben nach unten sich senkt resp. von unten nach oben sich hebt, also Nickbewegungen ausführt.

Auch beim stärksten, d. h. noch vom Auge geduldeten Drucke war ein Erblassen der Gefässschlinge nicht zu erzielen; es wurden die genannten Bewegungen in ihrer Exkursion nur intensiver.

Von der beschriebenen Abnormität abgesehen, bot der Augenhintergrund (auch das übrige Auge) nichts besonderes. S = $^6/_8$ E.

Entoptische Wahrnehmungen wurden nicht gemacht. Das Gesichtsfeld ist normal.

Es handelt sich im vorliegenden Falle, ebenso wie in dem von Günsburg beschriebenen um eine frei in den normalen Glaskörper hineindringende Arterienschlinge. Von den früher publizierten Beobachtungen lässt Günsburg nur die von Czermak (2), Hirschberg (3) und Wachtler (4) gelten, während die übrigen fast ausschliesslich zu den Fällen von Art. hyaloidea persistens zu rechnen sind.

Zu der uns interessierenden Gruppe gehört nach Wintersteiner (5) auch ein (von Günsburg übersehener) Fall von Bock, der „allerdings als unzweifelhafte Arteria hyaloidea persistens bei einem 21 jährigen Mann mit normaler Sehschärfe bezeichnet wurde; allein die Beschreibung ‚nabelschnurartig gewundenes Gefäss', das aus dem Gefässtrichter in den Glaskörper vordrang und vorn mit keulenförmigem Ende umbog und wieder zur Papille zurückkehrte, lässt keinen Zweifel, dass es sich um die gleiche Anomalie handelte. Diese Schlinge war ca. 10 mm weit in den Innenraum des Auges zu verfolgen".

Wintersteiner selbst erinnert sich in den Spiegelkursen v. Stellwag's einen gleichen Fall, der auch starke Pulsation der Schlinge zeigte, gesehen zu haben.

Durch die Arbeit von Günsburg angeregt, haben Bondi (6) und Hirsch (7) weitere Fälle veröffentlicht. Bondi's erster Fall (1894 in der Prager deutschen Augenklinik), der eine 18 jährige Nähterin betraf (nur am rechten Auge), besitzt eine so frappante Aehnlichkeit mit dem Günsburg'schen, dass man „bei nur oberflächlicher Vergleichung beider Zeichnungen an eine Identität dieser Fälle denken muss". Die Länge der Schlinge betrug hier ca. 1 mm.

In Bondi's zweitem Falle bildete die Arterie nur eine einfache Schlinge, es fehlten die Windungen um die Längsachse.

Hirsch berichtet über eine Arterienschlinge, die über 2,3 mm lang ist. Sein Fall ist — abgesehen von der Grösse der Gefässanomalie — auch insofern besonders bemerkenswert, als hier die Schlingenbildung ausserordentlich übersichtlich ist. „Es krümmt sich die untere Hauptarterie, nachdem sie gleich der oberen aus der normal gelagerten arteriellen Gefässpforte ausgetreten, häkchenförmig um und erhebt sich sogleich aus dem Papillenniveau, um fast genau senkrecht zur Fläche des Seh-

nervenkopfes gegen die Mitte des Glaskörpers zu laufen, und nachdem sie sich hier in ganz eigentümlicher Weise zu einem Knoten viermal umschlungen, kehrt sie parallel mit sich selbst zur Papillenebene zurück und zwar genau wieder zu dem Punkte der Unterbrechung ihres papillären Verlaufes." Besonders deutlich ausgeprägt waren hier die pulsatorischen Bewegungen, die in unserem Falle erst bei Fingerdruck auf das Auge zu erzielen waren.

Der Befund war auch hier ein rein zufälliger; der 21 jährige Patient hatte auf dem betreffenden Auge (linken) mit — 1,5 D S = $^5/_5$!

In den bisher bekannten Fällen verursachte die Gefässanomalie keine Sehstörung. Eine praktische Bedeutung scheint daher dieser Abnormität, wie auch Bondi bemerkt, nicht zuzukommen. Die Möglichkeit ist allerdings nicht von der Hand zu weisen, dass solche Arterienschlinge auch einmal — durch spontane Ruptur oder durch traumatische Verletzung — die Quelle einer intraocularen Blutung mit deren event. perniciösen Folgen werden kann, ähnlich wie es bei noch bluthaltiger Arteria hyaloidea persistens schon vorgekommen ist.

Auf welche Weise das interessante Bild zustande kommt, ist noch nicht bestimmt zu sagen. Czermak glaubt sicher, dass „hier der Rest einer jener embryonalen Gefässarkaden vorliegt, wie sie durch die mannigfaltige Verästelung, Anastomosierung und Sprossenbildung der embryonalen Glaskörpergefässe entstehen". Er hält aber auch die Möglichkeit der Beziehung zur Art. hyaloidea nicht für ausgeschlossen. Wachtler denkt an eine Beziehung zu den Vasa hyaloidea Kölliker's, lässt aber auch die Annahme von „als Schlingenbildung auftretenden Verlaufsanomalien der Netzhautgefässe selbst" bestehen.

Einen Zusammenhang mit der Arteria hyaloidea persistens, den einige Autoren angenommen haben, weist Günsburg entschieden zurück; schon v. Michel (8) hat vorher in seinem Lehrbuche, in welchem er in dem Kapitel der angeborenen Glaskörperabweichungen auch der Gefässschlingen gedenkt, diese Beziehung bestimmt in Abrede gestellt.

In letzter Zeit hat noch einmal v. Hippel (9) betont, dass die genannten Arterienschlingen nichts mit der Arteria hyaloidea zu thun haben.

Der zur Papille zurückstrebende Teil des Gefässes ist wiederholentlich als eine Vene, von den Autoren, die einen Zusammenhang der Gefässschlinge mit der Art hyaloidea annahmen, direkt als Vena hyaloidea bezeichnet worden.

Liebreich (10) z. B. hat seinen Fall in diesem Sinne gedeutet.

Auch bei unserem Patienten konnte man leicht in Versuchung kommen, den um die Längsachse gewundenen und zur Papille zurückkehrenden Gefässabschnitt für venöser Natur zu halten. Es bestand, wie schon oben hervorgehoben wurde, eine bemerkenswerte Differenz in der Farbe beider Gefässpartien.

Die Annahme, es könnte sich hier event. um eine Vena hyaloidea handeln, ist aber von der Hand zu weisen, da eine Glaskörpervene bisher noch nicht im menschlichen Auge festgestellt worden ist. [Schapringer (11), Becker (12), v. Michel, v. Hippel u. a.]

Meines Erachtens ist die geschilderte Abnormität in Parallele zu setzen mit der Schlingenbildung der Gefässe im Niveau der Netzhaut selbst, eine Ansicht, die auch von Hirsch ausgesprochen wurde. Bis auf die Niveaudifferenz wäre z. B. der von Szili (13) mitgeteilte Fall einer merkwürdigen Schlinge der Netzhautschlagader in dem rechten Auge eines 19 jährigen Mannes mit dem unsrigen identisch.

Die in den Glaskörper vordringende Arterienschlinge wäre demnach nur als eine Steigerung einer Netzhautgefässschlängelung anzusprechen.

Litteratur.

1. Günsburg, F., Ein Fall von in den Glaskörper vordringender Arterienschlinge. Klin. Monatsblätter für Augenheilk. 1899. S. 173.
2. Czermak, W., Ein Fall einer in den Glaskörper vordringenden arteriellen Gefässschlinge und Sehnervenausbreitung. Hirschberg's Centralblatt. 1883. S. 289.
3. Hirschberg, Ein Fall von praepapill. Gefässschlinge der Netzhautschlagader. Centralbl. 1885. S. 205.
4. Wachtler, Wiener med. Wochenschr. 1896.
5. Wintersteiner, Bericht über die deutsche ophthalmolog. Litteratur, II. Semester 1899. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 4. S. 611.
6. Bondi, M., Zwei Fälle einer in den Glaskörper vordringenden Arterienschlinge. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. 1899. S. 339.
7. Hirsch, C., Ein Fall von in den Glaskörper vordringender Gefässschlinge der Netzhautschlagader. Klin. Monatsblätter für Augenheilk. 1899. S. 341.
8. v. Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde. II. Aufl. 1890. S. 360.
9. v. Hippel, Die Missbildungen und angeborenen Fehler des Auges in Graefe-Saemisch. II. Aufl. S. 72. Bd. II.
10. Liebreich, R., Transact. of the pathol. Society of London. V. 22. p. 222. (Cit. nach Günsburg.)

11. Schapringer, A., Knapp's Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. III,2. pag. 146. (S. a. Klin. Monatsblätter. 1899. S. 349.)
12. Becker, O., Krankheiten des Glaskörpers. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. V. 1874. p. 500.
13. Szili, Merkwürdige Schlinge der Netzhautschlagader. Centralblatt. 1885. S. 236.

IV.

(Aus der Basler Univ.-Augenklinik. [Prof. Mellinger]).

Experimentelle Untersuchungen über den schädlichen Einfluss von pulverförmigen Anilinfarben auf die Schleimhaut des Kaninchenauges.

Von

Dr. ARTHUR GRÄFLIN.

Schon seit Jahren werden unserer Klinik und Poliklinik von den hiesigen Farbfabriken Patienten zugeschickt, die sich infolge Eindringens von pulverförmigem Farbstoff oder Farblösung in den Conjunctivalsack eine mehr oder weniger schwere Conjunctivitis und oft sogar auch Cornealerkrankung zugezogen hatten. Mit der Hebung der Farbindustrie, mit der Ausdehnung von Farbfabriken und ihrer grösseren Arbeiterzahl sind diese Erkrankungen häufiger geworden, und so haben dieselben in letzter Zeit auch das Interesse der Ophthalmologen auf sich ziehen müssen. Wie wir uns bei einem Rundgang durch eine solche Farbfabrik überzeugen konnten, ist sowohl deren Direktion als auch Arbeiterschaft der schädliche Einfluss einiger pulverförmiger Farbstoffe sowie Farbstofflösungen sehr wohl bekannt. Die Arbeiter haben daher Schutzbrillen zu tragen. Infolge Weglassens der Schutzbrille sind durch diese Farbstoffe Augenerkrankungen aufgetreten, die unsere Behandlung in Anspruch nahmen. Daneben sind uns aber auch andere Patienten zugewiesen worden, die sich bei der Bearbeitung von Farbstoffen, deren Schädlichkeit bis jetzt gar nicht bekannt war, eine Augenentzündung zugezogen hatten. Um sich über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit einiger Anilinfarben zu überzeugen, haben wir deren Einfluss experimentell am Kaninchenauge erprobt.

Die bei den folgenden 15 Versuchen untersuchten Anilin-

farben wurden uns bereitwilligst in verdankenswerter Weise von der „Basler Chemischen Fabrik“ zugestellt.

Versuch I. Farbstoff: Auramin.

Weisses Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Auraminpulver in den Conjunctivalsack des linken Auges.

7. II. 1903. Linkes Auge: Wird geschlossen gehalten; starke schleimig-eitrige Sekretion, Conjunctiva palp. et bulbi ziemlich stark gerötet, Conjunctiva bulbi leicht chemotisch, um Cornea herum sich erhebend; Epithel der Cornea gestichelt, Cornea matt hauchig getrübt.

Rechtes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Linkes Auge: Status idem, die Trübung der Cornea hat noch etwas zugenommen.

11. II. 1903. Linkes Auge: wird heute gut geöffnet, Sekretion nur leicht vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet, Epithel der Cornea fein gestichelt, Cornea noch leicht hauchig getrübt.

15. II. 1903. Linkes Auge: Noch leichte katarrhalische Reizung.

20 II. 1903. Linkes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

Versuch II. Farbstoff: Congo.

Weisses Kaninchen: Beide Augen äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Congopulver in den Conjunctivalsack des linken Auges.

7. II. 1903. Linkes Auge: Wird gut geöffnet, reizlos, ist wie das rechte Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Linkes Auge: Reaktionsloser Verlauf.

Versuch III. Farbstoff: Krystallviolett.

Weisses Kaninchen: Rechtes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Krystallviolettpulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Beide Lider stark geschwollen, Sekretion stark vermehrt, schleimig-eitrig; Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet, Conjunctiva bulbi chemotisch fast die ganze Cornea überdeckend; Epithel der Cornea, soweit sichtbar, gestichelt, Cornea hauchig getrübt.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Beide Lider bretthart, stark infiltriert; Sekretion stark schleimig-eitrig; Conjunctiva palp. et bulbi und auch die Cornea, soweit sichtbar, mit weisslichem Brandschorf bedeckt.

11. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem.

20. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem.

27. II. 1903. Rechtes Auge: Panophthalmie. — Das Kaninchen wird am 28. II. tot im Stalle aufgefunden.

Versuch IV. Farbstoff: Prune.

Scheckiges Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903: Einstreuung von Prunepulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Wird geschlossen gehalten, schleimig-eitrige Sekretion, Conjunctiva palp. et bulbi stark chemotisch sich um Cornea herum erhebend; Epithel der Cornea fein gestichelt, Cornea leicht hauchig getrübt.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Die Cornea zeigt central eine dichte blaugraue Trübung, sonst Status idem wie am 7. II. 1903.

15. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem.

27. II. 1903. Rechtes Auge: Schleimg-eitrige Sekretion, Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet; Epithel der Cornea gestichelt, namentlich central in der Cornea ausgedehnte dichte blaugraue Trübung; dahin ziehen, vom Limbus der Cornea ausgehend, von allen Seiten feinste Gefässe, die Mitte der Trübung ist leicht ulceriert, in der vorderen Kammer findet sich Hypopyon.

8. III. 1903. Rechtes Auge: Reizung bedeutend zurückgegangen. Cornea hellt sich auf, Ulcus in Ausheilung begriffen, Hypopyon verschwunden.

15. III. 1903. Rechtes Auge: Fast reizlos, Cornea central noch leicht getrübt, an Stelle des Ulcus spiegelnde Facette.

20. III. 1903. Das Kaninchen wird heute tot im Stalle aufgefunden.

Versuch V. Farbstoff: Tartrazin.

Weisses Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Tartrazinpulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1902. Rechtes Auge: Absolut reizlos, wie linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Reaktionsloser Verlauf.

Versuch VI. Farbstoff: Direktblau.

Weisses Kaninchen: Beide Augen äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Direktblaupulver in den Conjunctivalsack des rechten Auges.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Ganz reizlos, wie linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Beide Augen: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

15. II. 1903. Rechtes Auge: Reaktionsloser Verlauf.

Versuch VII. Farbstoff: Direktschwarz.

Weisses Kaninchen: Rechtes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Direktschwarzpulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Ganz reizlos, äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem wie am 7. II.

15. II. 1903. Rechtes Auge: Reaktionsloser Verlauf.

Versuch VIII. Farbstoff: Rhodamin B.

Weisses Kaninchen: Linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Rhodamin-B-Pulver in den linken Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Linkes Auge: Wird geschlossen gehalten, schleimig-eitrige Sekretion, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet. Conjunctiva bulbi leicht chemotisch sich erhebend; Epithel der Cornea fein gestichelt, Cornea leicht hauchig getrübt.

9. II. 1903. Linkes Auge: Status idem.

11. II. 1903. Linkes Auge: Wird gut geöffnet, Sekretion leicht schleimig-eitrig, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet, Epithel der Cornea fein gestichelt, Trübung der Cornea verschwunden.

15. II. 1903. Linkes Auge: Reizung hat bedeutend abgenommen.

27. II. 1903. Linkes Auge: Reizlos, äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

Versuch IX. Farbstoff: Rhodamin 6 G.

Weisses Kaninchen: Linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6 II. 1903. Einstreuung von Rhodamin-6-G-Pulver in den linken Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Linkes Auge: Wird geschlossen gehalten, schleimig-eitrige Sekretion, Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet, Epithel der Cornea fein gestichelt, Cornea leicht hauchig getrübt.

9. II. 1903. Linkes Auge: Wird gut geöffnet, sonst Status idem wie am 7. II. 1903.

11. II. 1903. Linkes Auge: Sekretion leicht vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet, Epithel der Cornea fein gestichelt, Trübung der Cornea verschwunden.

15. II. 1903. Linkes Auge: Reizung bedeutend zurückgegangen.

25. II. 1903. Linkes Auge: Reizlos, äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

Versuch X. Farbstoff: Viktoriablau.

Scheckiges Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Viktoriablaupulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Lider verklebt, Sekretion stark schleimig-eitrig, Conjunctiva palp. et bulbi sehr stark gerötet, Conjunctiva bulbi als stark chemotischer Wulst sich um Cornea herum erhebend; Epithel der Cornea gestichelt, Cornea namentlich in den oberen Partien ziemlich stark getrübt.

Linkes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Lider verklebt, Sekretion schleimig-eitrig, Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet, unter dem Oberlid grosser Aetzschorf, dieser Stelle entsprechend auf der Cornea dichte blaugraue Trübung, Epithel der Cornea gestichelt, übrige Cornealpartien leicht getrübt.

11. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem; jedoch erstreckt sich heute die dichte blaugraue Trübung fast über die ganze Cornea, nur die temporale Partie der letzteren ist weniger getrübt.

20. II. 1903. Rechtes Auge: Panophthalmie.

Versuch XI. Farbstoff: Eosin.

Graugelbes Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Eosinpulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Ganz reizlos, wie linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

11. II. 1903. Letzte Beobachtung, reaktionsloser Verlauf.

Versuch XII. Farbstoff: Malachitgrün.

Scheckiges Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Malachitgrünpulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Lider verklebt, Sekretion stark schleimig-eitrig, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet, Conjunctiva bulbi leicht chemotisch, Epithel der Cornea gestichelt, Cornea leicht blaugrau getrübt.

Linkes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Lider verklebt, Sekretion stark schleimig-eitrig. Conjunctiva palp. et bulbi mit weisslichem Aetzschorf bedeckt, Cornea dicht blaugrau getrübt.

15. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem.

20. II. 1903. Rechtes Auge: Panophthalmie.

Versuch XIII. Farbstoff: Safranin.

Scheckiges Kaninchen: Beide Augen äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Safraninpulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Lider verklebt, Sekretion vermehrt, schleimig-eitrig, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet, Conjunctiva bulbi leicht chemotisch sich um Cornea herum erhebend; Epithel der Cornea gestichelt, Cornea hauchig getrübt.

Linkes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

9. II. 1903. Rechtes Auge: Status idem.

11. II. 1903. Rechtes Auge: Lider leicht verklebt, Sekretion leicht schleimig-eitrig, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet; Epithel der Cornea fein gestichelt, Cornea leicht hauchig getrübt.

15. II. 1903. Rechtes Auge: Wird gut geöffnet, Conjunctiva palp. et bulbi noch leicht gerötet, die Cornea ist nur noch in den oberen Partien leicht hauchig getrübt, nach unten zu klar, aufgehellt; im oberen Teil der Cornea noch ganz feine Epithelstichelung.

Das Kaninchen wird abends tot im Stalle aufgefunden; dasselbe ist von einem anderen Kaninchen totgebissen worden. (Bisswunde deutlich am Rücken sichtbar.)

Versuch XIV. Farbstoff: Wasserblau.

Scheckiges Kaninchen: Beide Augen äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Wasserblaupulver in den rechten Conjunctivalsack.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Reizlos, wie linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

11. II. 1903. Letzte Beobachtung, reaktionsloser Verlauf.

Versuch XV. Farbstoff: Methylenblau.

Weisses Kaninchen: Rechtes und linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

6. II. 1903. Einstreuung von Methylenblaupulver in den Conjunctivalsack des rechten Auges.

7. II. 1903. Rechtes Auge: Wird gut geöffnet, Sekretion leicht vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi mässig gerötet, Epithel der Cornea glatt, glänzend, Cornea intakt.

Linkes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal.

11. II. 1903. Rechtes Auge: Reizlos, wie linkes Auge äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

Bei jedem dieser 15 Versuche wurde darauf geachtet, eine möglichst gleich grosse Menge von dem betreffenden Farbstoff in den Conjunctivalsack des dazu bestimmten Versuchstieres zu bringen. Um Verunreinigungen und Verwechselungen vorzubeugen,

wurde bei der Einstreuung für jeden Farbstoff ein besonderer Pinsel verwendet.

Wie das Resultat unserer Versuche zeigt, so verhalten sich die hier genannten Farben, was ihre mehr oder weniger grosse Schädlichkeit oder Unschädlichkeit auf die Conjunctiva und Cornea anbetrifft, sehr verschieden. Zu der Gruppe der schädlichen Farbstoffe gehören hier: Krystallviolett, Viktoriablau, Malachitgrün, Prune, Safranin, Auramin, Rhodamin B, Rhodamin 6 G und Methylenblau, zu der Gruppe der unschädlichen, neutralen Anilinfarben: Congo, Tartrazin, Direktblau, Direktschwarz, Eosin und Wasserblau. In der Gruppe der ersteren sind die am stärksten reizenden Farben: Krystallviolett, Viktoriablau und Malachitgrün. Der Endausgang des durch diese 3 Farben hervorgerufenen Entzündungsprozesses war jedes Mal die Panophthalmie, die gänzliche Zerstörung des betreffenden Auges. Von den anderen Farben aus dieser Gruppe ist noch am meisten entzündungserregend Prune, dann folgen ihrer Wirkung gemäss: Safranin, Auramin, Rhodamin B, Rhodamin 6 G und Methylenblau. Einzig das letztere hat nur die Conjunctiva und nicht auch die Cornea angegriffen. — Die angestellten Kontrollversuche bestätigen die oben angeführten Resultate.

Nach dieser experimentellen Untersuchung unserer 15 Anilinfarben wollen wir hier einen Rückblick werfen auf die in den letzten 12 Jahren, vom Jahre 1890 bis und mit 1902 in unserer Klinik und Poliklinik behandelten Augenerkrankungen, die infolge von Anilinfarbstoffen entstanden sind. Während dieser Zeit sind, wie unsere klinischen und poliklinischen Diarien zeigen, nicht weniger als 77 solche Fälle von uns behandelt worden. Alle 77 Fälle betreffen ohne Ausnahme Farbarbeiter aus Farbfabriken unserer Stadt. — Als Beispiele von Krankengeschichten über Augenerkrankungen infolge von Anilinfarbstoffen möchte ich aus unseren klinischen Diarien hier nur folgende in Kürze wiedergeben:

D. G., 27 J. Farbstoff: Krystallviolett.
Eintritt 4. XII. 1902.
Austritt 13. XII. 1902.

Vor 2 Tagen ist dem Patienten Krystallviolettpulver in beide Augen geflogen. Patient hatte damals zufälligerweise vergessen, seine Schutzbrille aufzusetzen.

Status praesens. Rechtes Auge: Starker Blepharospasmus, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet und geschwollen, Cornea in der Nähe des Limbus maceriert. Tension normal. Rs = $^{3}/_{7}$. Glbn. (Glbn = Gläser bessern nicht.)

Linkes Auge: Status idem wie rechts. Ls = $^{3}/_{5}$. Glbn.

Therapie: Atropin, Cocain und Eis.

9. XII. 1903. Rechtes und linkes Auge: Reizung bedeutend zurückgegangen, nur noch geringer Blepharospasmus.

13. XII. 1903. Patient wird heute entlassen.

Rechtes und linkes Auge: Werden gut geöffnet, Sekretion kaum vermehrt, Conjunctivae palp. noch leicht gerötet, Bulbi reizlos. Corneae klar. Ophthalmoskopisch normal, Tension beiderseits normal. Rs = 1 H 1,5. Ls = 1 E.

B. P., 40 J. Farbstoff: Krystallviolett.
Eintritt 9. V. 1892.
Austritt 19. V. 1892.

Vorgestern flog dem Patienten bei der Arbeit Krystallviolettpulver in das rechte Auge. Es trat sofort Entzündung mit Schmerzen auf.

Status praesens. Rechtes Auge: Wird ziemlich gut geöffnet, Sekretion vermehrt; Conjunctiva palp. stark injiciert und geschwollen, ebenso die Uebergangsfalte und die Conjunctiva bulbi, stark gemischte Injektion des Bulbus; Epithel der Cornea gestichelt, Cornea im Ganzen leicht diffus getrübt, in der Nähe des oberen Hornhautrandes 2 getrennte Infiltrate und ein kleineres am temporalen Rande, Sensibilität der Hornhaut bedeutend herabgesetzt. Rs = $^1/_{10}$. Glbn.

Linkes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal. Ls = 1 H 1,0.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin, Cocain und Eis.

11. V. 1892. Rechtes Auge: Die gleiche Reizung wie am 9. V., die conjunctivale Schwellung ist geringer, hingegen findet sich am inneren Hornhautrand eine feine, frische, wolkige Trübung.

15. V. 1892. Rechtes Auge: Auge wird gut geöffnet, Reizung und Schwellung der Conjunctiva bedeutend zurückgegangen; die wolkige Trübung der Cornea ist verschwunden, ebenso das kleine Infiltrat am temporalen Rande, Epithel der Cornea fast überall glatt, glänzend.

19. V. 1892. Rechtes Auge: Wird gut geöffnet, Conjunctiva palp. noch mässig gerötet und noch leicht geschwollen, Conjunctiva bulbi noch leicht injiciert, Hornhaut klar, nur am oberen Cornealrand findet sich noch ein kleines, gut vascularisiertes, in Heilung begriffenes Infiltrat; Vorderkammer normal, Pupille über mittelweit. Ophthalm.: nichts Besonderes. Rs = — $^2/_3$ H 1,0. — Patient geht in ambulante Behandlung über.

Aus dem poliklinischen Diarium entnehme ich folgende Angabe:

27. V. 1892. Rechtes Auge: reizlos; Patient wird heute aus unserer Behandlung entlassen.

Sch. J., 51 J. Farbstoff: Malachitgrün.
Eintritt 16. II. 1892.
Austritt 22. II. 1892.

Heute Mittag flog dem Patienten Malachitgrünpulver in das linke Auge. Anfangs hatte der Patient keine Schmerzen, nach und nach wurde aber das Auge rot und schmerzhaft.

Status praesens. Rechtes Auge: Aeusserlich und ophthalmoskopisch normal. Linkes Auge: Wird nur halb geöffnet, Lider mässig geschwollen und gerötet, hochgradige Schwellung der Conjunctiva palp. und der Uebergangsfalte, im Conjunctivalsack weissliche, fetzige, membranartige Gerinnsel, Conjunctiva bulbi stark chemotisch, namentlich nach unten und innen; Epithel der Cornea gestichelt, Cornea leicht getrübt.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin, Cocaïn und Eis.

19. II. 1892. Linkes Auge: Wird gut geöffnet, Sekretion leicht vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi mässig injiciert, Conjunctiva bulbi noch leicht chemotisch, Hornhaut klar, Pupille weit.

22. II. 1892. Linkes Auge: Wird ganz gut geöffnet, Sekretion kaum vermehrt, Conjunctiva palp. und der periphere Teil der Conjunctiva bulbi noch eine Spur injiciert, sonst Bulbus reizlos, Hornhaut klar, Pupille über mittelweit. Ophthalmoskopisch: normal. Ls: = 1 M 1,0. Patient wird heute aus unserer Behandlung entlassen.

Aus den poliklinischen Diarien entnehme ich in Kürze folgende Krankengeschichten:

O. E., 22 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Viktoriablau.

Vorgestern ist dem Patienten bei der Arbeit Viktoriablau in linkes Auge gespritzt.

6. VIII. 1902. Status praesens. Linkes Auge: Wird schlecht geöffnet, Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet, Bulbus stark gemischt injiciert, Epithel gestichelt, Cornea im ganzen hauchig getrübt.

Therapie: Atropin, Cocaïn, Eis.

10. VIII. 1902. Linkes Auge: Reizung heute etwas geringer.

13. VIII. 1902. Linkes Auge: Reizung hat bedeutend abgenommen.

17. VIII. 1902. Linkes Auge: Normalisiert; Patient wird aus der Behandlung entlassen.

M. J., 20 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Viktoriablau.

Vor 2 Tagen spritzte dem Patienten bei der Arbeit Viktoriablau in das rechte Auge.

12. III. 1900. Status praesens. Rechtes Auge: Wird schlecht geöffnet, Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet, ziemlich stark gemischte Injection des Bulbus, Epithel der Cornea gestichelt, nach unten aussen auf der Cornea blaugefärbter Aetzschorf.

Therapie: Atropin, Cocaïn, Verband.

16. III. 1900. Rechtes Auge: Noch ziemlich starke Reizung des Bulbus, nach unten aussen in der Cornea deutliches Infiltrat. Therapie: Atropin, Verband.

19. III. 1900. Rechtes Auge: Noch ziemlich starke Injection des Bulbus, das Infiltrat ist in Resorption begriffen. Therapie: dieselbe.

24. III. 1900. Rechtes Auge: Wird weiss, noch mässige Injection des Bulbus, an Stelle des Infiltrates findet sich eine spiegelnde Facette.

27. III. 1900. Rechtes Auge: Reizlos, Epithel überall glatt, glänzend, noch leichte Mydriasis. Patient wird heute aus der Behandlung entlassen.

B. A., 17 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Safranin.

Beim Abfüllen von pulverförmigem Safranin aus einem Fasse in eine Musterschachtel entglitt dem Patienten der Löffel, und durch diese Manipulation erhielt der Patient Farbpulver in das rechte Auge.

10. VI. 1896. Status praesens. Rechtes Auge: Sekretion vermehrt, starke conjunctivale Injection des Bulbus, Cornea intakt.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin, Eis.

14. VI. 1896. Rechtes Auge: Die conjunctivale Reizung geht rasch zurück.

16. VI. 1896. Rechtes Auge: Reizlos, conjunctivale Injection verschwunden. Patient wird aus der Behandlung entlassen.

F. J., 31 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Safranin.

Bei der Arbeit flog dem Patienten heute Safraninpulver in das rechte Auge.

28. VI. 1895. Status praesens. Rechtes Auge: Sekretion vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi gerötet, Bulbus gemischt injiciert, Epithel der Cornea gestichelt, von der Mitte der Cornea bis gegen den unteren Limbus ziemlich grosser Epitheldefekt.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin, Cocaïn und Verband.

1. VII. 1895. Rechtes Auge: Reizung des Bulbus nimmt ab, Hornhaut nach unten zu leicht diffus getrübt, sonst klar.

7. VII. 1895. Rechtes Auge: Reizlos, Epithel der Cornea glatt, Trübung ganz verschwunden. Patient wird aus der Behandlung entlassen.

M. E., 21 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Auramin.

Heute Morgen spritze dem Patienten flüssiges kaltes Auramin in das rechte Auge.

15. I. 1901. Status praesens. Rechtes Auge: Ziemlich starker Blepharospasmus, Conjunctiva palp. et bulbi ziemlich stark gerötet, Bulbus gemischt injiciert, Epithel der Cornea glatt, Cornea intakt.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin, Cocaïn und Eis.

19. I. 1901. Rechtes Auge: Reizung bedeutend zurückgegangen.

21. I. 1901. Rechtes Auge: Reizlos. Patient wird aus der Behandlung entlassen.

U. K., 36 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Auramin.

Heute Morgen flog dem Patienten Auraminpulver in das linke Auge.

5. VI. 1891. Status praesens: Linkes Auge: Lider leicht geschwollen, starker Blepharospasmus, Sekretion vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi stark gerötet, Bulbus ziemlich stark gemischt injiziert; Epithel der Hornhaut gestichelt, gegen den nasalen Hornhautrand zu ziemlich stark aufgelockert, hier erscheint die Cornea leicht hauchig getrübt.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin und Eis.

7. VI. 1891. Linkes Auge: Reizung geht rasch zurück.

10. VI. 1891. Linkes Auge: reizlos. — Patient wird aus der Behandlung entlassen.

W. K., 42 J., Farbarbeiter. Farbstoff: Rhodamin.

Gestern bei der Arbeit flog dem Patienten Rhodaminpulver in das rechte Auge.

22. V. 1896. Status praesens: Rechtes Auge: Sekretion vermehrt, Conjunctiva palp. et bulbi ziemlich stark gerötet, Bulbus gemischt injiziert, Epithel der Cornea gestichelt.

Therapie: Sublimatauswaschung, Atropin und Eis.

29. V. 1896. Rechtes Auge: Der Reizzustand des Auges nimmt langsam ab.

7. VI. 1896. Rechtes Auge: Noch immer katarrhalische Injektion des Bulbus, Epithel der Cornea glatt, glänzend.

16. VI. 1896. Rechtes Auge: reizlos. — Patient wird aus der Behandlung entlassen.

Wie diese klinischen Befunde zeigen, stimmen dieselben mit unseren experimentellen überein. Alle Farbstoffe, die hier in unseren klinischen Beispielen vorkommen und jedes Mal das ätiologische Moment einer Augenerkrankung sind, gehören zu unserer ersten Gruppe, zur Gruppe der für das Auge schädlichen Anilinfarben. Wie die Krankengeschichten von allen anderen hier nicht erwähnten Fällen zeigen, so ist auch da jedes Mal das schädliche Agens einer von den 9 Farbstoffen oder ein diesen ganz verwandter Farbstoff aus der ersten Gruppe. Niemals finden wir aber unter unseren 77 Fällen einen Farbstoff aus unserer

zweiten Gruppe erwähnt. Aus der Zusammenstellung unserer 77 Krankengeschichten ersehen wir als ätiologisches Moment:

1. Viktoriablau	in 19	Fällen
2. Safranin	„ 16	„
3. Krystallviolett	„ 9	„
4. Auramin	„ 2	„
5. Rhodamin	„ 1	Fall
6. Malachitgrün	„ 1	„
7. Verwandte Farbstoffe	„ 29	Fällen

Die Folge der Einwirkung dieser Anilinfarben auf das menschliche Auge ist in 36 Fällen eine Keratitis und in 41 Fällen eine Conjunctivitis. Ein analoger Fall von Anilinkeratitis, wie ihn Senn im „Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, No. 6, XXVII. Jahrgang, 1897" beschreibt, ist von uns nie beobachtet worden. Vergleichen wir unsere Fälle mit unseren experimentellen Resultaten, so erkennen wir, dass hier beim Versuchskaninchen die Veränderungen, durch die gleichen Anilinfarben hervorgerufen, weit grössere sind; wir finden hier stets fast ohne Ausnahme eine Hornhauterkrankung. Eine so schwer verlaufene Keratitis, wie sie beim Kaninchen z. B. durch Krystallviolett, durch Viktoriablau, durch Malachitgrün und durch Prune hervorgerufen wird, haben wir bis jetzt beim Menschen nie entstehen sehen. Die grosse Empfindlichkeit des Kaninchenauges gegen diese Farbstoffe findet ihren Grund wohl darin, dass die Conjunctiva des Kaninchens gegen Aetzmittel sowieso viel stärker reagiert als die des Menschen, und ferner, dass die Arbeiter wohl fast ausnahmslos nach einem solchen Unfall sogleich die Augen auswaschen, was bei unseren Experimentier-Kaninchen absichtlich nicht vorgenommen wurde.

Was unsere Anilinfarben anbetrifft, so haben wir gesehen, dass sie sich ihrer Wirkung gemäss in zwei Gruppen einteilen lassen; vergleichen wir ihre übrigen chemischen Eigenschaften, so sehen wir, dass auch da diese beiden Gruppen strenge auseinander zu halten sind:

a) Schädliche Anilinfarben.	b) Unschädliche Anilinfarben
1. Krystallviolett: Chlorhydrat des Hexamethyl-p-rosanilins. $C_{25} H_{30} N_3 Cl$ respektive $+ 8 H_2O$.	1. Congo: Natriumsalz des Benzidin-diazo-bi-I-napthylamin-4-Sulfosäure.

2. Viktoriablau: Chlorhydrat des Phenyltetramethyl-triamido-α-naphtyldiphenylcarbinols.

3. Malachitgrün: Chlorhydrat des Tetramethyl-di-p-amidotriphenylcarbidrids:
$3\,C_{23}H_{25}N_2Cl + 2ZnCl_2 + 2\,H_2O$.

4. Prune: Dimethyl-amido-oxyphenoxazoniumchlorid-carbonsäuremethylester:
$C_{16}H_{15}N_2O_5Cl$.

B = Benzidin.

2. Tartrazin: Dinatriumsalz des I-p-Sulfoxylphenyl-3-carboxyl-4-p-sulfoxylphenyl.

resp.

3. Direktblau: Natriumsalz der Dianisidin-diazo-bi-I-amido-8-naphtol-3,6-disulfosäure.

D = Dianisidin.

4. Direktschwarz: Natriumsalz der Tolidin-diazo-α-naphtylamin-azo-bi-I-naphtol-4-sulfosäure.

T = Tolidin.

5. Safranin: ms.-Tolyldiamidotolazoniumchlorid. Gemisch von

$C_{20}H_{19}N_4Cl$ und $C_{21}H_{21}N_4Cl$.

und

6. Auramin: Chlorhydrat des Amidotetramethyl-diamidodiphenylmethans.

7. Rhodamin B: Phtalein des Diäthylmetamidophenols (basisches Chlorhydrat).

5. Eosin: Alkalisalz des Tetrabromfluoresceins:

$C_{20}H_6O_5Br_4Na_2$.

Wahrscheinliche Konstitutionsformel:

6. Wasserblau: Natriumsalz der Triphenylrosanilin- u. Triphenylpararosanilintrisulfosäuren mit etwas von den entsprechenden Disulfosäuren. Als Rosanilinderivat z. B.:

8. Rhodamin 6 G: Aethylester des sym. Diäthylrhodamins. Chlorhydrat: $C_{26}H_{27}N_2O_3Cl$.

Cl
C_2H_5HN O $NH.C_2H_5$
C
$CO.OC_2H_5$

9. Methylenblau: Chlorhydrat des Tetramethyldiamidophenazthioniums. Chlorhydrat: $C_{16}H_{18}N_3SCl$. Als Chlorhydrat:

Cl
$(CH_3)_2N$ S $N(CH_3)_2$
N

Die 2. Gruppe, die für das Auge unschädlichen Anilinfarben, kann man bezeichnen als neutrale Salze von sauren Farbstoffen. Die 1. Gruppe, die schädlichen Anilinfarben, sind sämmtliche, gewöhnlich in Wasser lösliche Mineralsalze. — Fragen wir uns, was geschieht nun mit diesen in die Thränenflüssigkeit gebrachten Salzen? Was ist bei diesen Farbstoffen der entzündungserregende Teil? –

Diese Anilinfarben, diese leicht zerlegbaren Salze, gebildet aus schwachen Basen mit irgend welchen organischen oder anorganischen Säuren dissocieren offenbar in der Augenflüssigkeit; die freiwerdende, in Wasser leicht lösliche Säure wird fortwährend durch die Thränenflüssigkeit aus dem Conjunctivalsack weggespült, während die freie, sehr schwer lösliche Base daselbst liegen bleibt und ihre reizende Wirkung so auf ihre Umgebung, die Conjunctiva und Cornea, geltend machen kann.

Am Schlusse meiner Arbeit spreche ich Herrn Prof. Dr. C. Mellinger für die gütige Ueberlassung des Materials und das Interesse, welches er meiner Arbeit entgegenbrachte, meinen herzlichsten Dank aus; ebenso bin ich Herrn Dr. phil. F. Meier, Direktor der Basler Chemischen Fabrik, für die mir gegebenen Aufklärungen zu Dank verpflichtet.

V.

Ueber Staroperationen mit besonderer Berücksichtigung der Nachstaroperation.[1]

Von

Dr. ADOLF H. PAGENSTECHER,

Assistent an der Privataugenklinik von Professor Pagenstecher-Wiesbaden.

Vergleicht man die Arbeiten über Kataraktoperationen aus der vorantiseptischen Zeit, speziell die aus den 50er, 60er und dem Anfang der 70er Jahre mit denen der letzten Jahrzehnte, so fällt uns in erster Linie auf, dass das Moment, auf das man früher das Hauptgewicht legte, nämlich die Art und Weise der Ausführung der Operation, also die Operationstechnik, sehr in den Hintergrund gedrängt worden ist. Man war allgemein der Ansicht, dass man die Zahl der Verluste infolge eitriger Prozesse durch Vervollkommnung der Technik verringern könnte. Das durch die Operation gesetzte Trauma war die alleinige Ursache dieser Prozesse. Der Beer'sche Corneallappenschnitt wurde verworfen und von Jakobson der Lappenschnitt in die Sklera verlegt, die ihrer besseren Ernährung wegen weniger zur Eiterung neige. v. Gräfe ging noch weiter und führte die modificierte Linearextraktion ein. Die Vorstellung, dass zurückbleibende Kapsel- und Cortexreste auch ihrerseits zu entzündlichen und eitrigen Prozessen Anlass geben könnten, bewog Alexander Pagenstecher zur Einführung der Extraktion in geschlossener Kapsel. Nur ganz allmählich, als die Lister'sche Wundbehandlung mehr und mehr in der Chirurgie Aufnahme fand, drang die Lehre der Antisepsis in die Augenheilkunde ein. In unserer Klinik war ein Fall, den Alexander Pagenstecher im Jahre 1874 operierte, für ihn bestimmend, das antiseptische Verfahren in seiner Klinik einzuführen. Es wurde bei einem Patienten in einer Sitzung Extraktion der Katarakt am rechten Auge und Discission des Nachstars durch die Cornea am linken Auge vorgenommen. Beide Augen gingen durch Suppuration

[1]) Die Arbeit umfasst die genauen Resultate der Starextraktion aus der Privatklinik von Professor Pagenstecher während der letzten 10 Jahre (bis Ende 1902), sowie eine kurze Uebersicht über sämtliche von Prof. P. ausgeführte Staroperationen in der Zeit von Anfang 1888 bis Ende 1902.

verloren. Dieser traurige Fall brachte Alexander Pagenstecher zu der Ueberzeugung, dass es sich hier nur um eine Infektion handeln könne, und von da ab war und blieb er eifriger Anhänger der Antisepsis. Sämtliche nun folgenden Staroperationen wurden nach den damals herrschenden Grundsätzen der Antisepsis operiert.

Seitdem haben sich grosse Wandlungen vollzogen. Die streng durchgeführte Antisepsis musste hier und dort der Asepsis weichen, und die Ansichten darüber, welches von beiden Verfahren das richtige sei, sind auch noch heute geteilt. Was alle erstreben, ist der sichere Schutz gegen Infektion; aber das darf nicht unser einziges Ziel sein. Wir müssen suchen, einen Modus zu finden, der neben diesem Postulat den reizlosesten Heilungsverlauf garantiert. Je mehr die Frage der Antisepsis resp. Asepsis bei den Operationen betont wurde, umso geringer scheint das Interesse für die Technik der Operation geworden zu sein, wie wir glauben, nicht ganz mit Recht. Denn der Satz: „je geringer das Trauma, das man setzt, desto geringer die Wahrscheinlichkeit einer Infektion“ dürfte auch heute noch Geltung haben, und so ist wohl anzunehmen, dass ceteris paribus der Operateur die besten Erfolge hat, der die Technik am vollkommensten beherrscht.

Hier müssen wohl mehr praktische Erfolge als theoretische Erwägungen ausschlaggebend sein, und wir finden in der erzielten Sehschärfe die beste Kritik für das Verfahren.

Die Resultate, die in den Jahren 1893 bis 1902 in unserer Privat-Klinik erzielt worden sind, erlauben wohl die Annahme, dass das Verfahren, welches hier geübt wird, warm empfohlen werden kann.

Die allgemeinen Vorbedingungen, die für uns zur Vornahme der Extraktion massgebend sind, wurden bereits vor längerer Zeit näher besprochen, und da sich in den letzten Jahren an diesen Grundsätzen nichts geändert hat, verweise ich auf die frühere Arbeit.[1])

Nur auf einen Punkt sei hier noch näher eingegangen; es betrifft dies die möglichst genaue Feststellung der Funktion des Opticus und der Retina und speziell der Macula lutea bei noch nicht völlig reifen, aber trotzdem operabelen Katarakten. Es geschieht dies bei Mydriasis mit Hilfe des stenopäischen Loches und eines starken Konvexglases, das vor der erweiterten Pupille

---

[1]) Hermann Pagenstecher, Praktische Ratschläge zur Staroperation für angehende Augenärzte. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. 1894.

so lange hin- und hergeschoben wird, bis der Patient die klarste Stelle der Linse findet; aus der Grösse der kleinsten Druckschrift, die noch gelesen wird, lässt sich ein sicherer Schluss auf die Funktion der Macula ziehen. Es ist dies Verfahren besonders in solchen Fällen wichtig, in denen wir durch die partiell getrübte Linse noch Veränderungen des Augenhintergrundes und speziell der Macula nachweisen können und wir dann oft im Zweifel sind, ob die nach der gewöhnlichen Methode vorgefundene Amblyopie auf Rechnung der Linsentrübung allein oder auch auf Rechnung der Augenhintergrundsveränderungen zu setzen ist. Es ist dies das einzige Verfahren, das uns erlaubt, zu sagen, was die bestmögliche Sehschärfe nach der Operation sein kann.

Bei intelligenten Patienten kann uns auch das Verhalten der Purkinje'schen Aderhautfigur selbst bei völlig getrübter Linse Aufschluss über die Funktion der Macula geben.

Dasselbe Verfahren kann uns vor der Discission sagen, welches Sehvermögen wir nach der Operation erwarten können, was von grosser Bedeutung ist, da es sehr schwer sein kann, aus der Form des Nachstars den Grad der durch ihn bedingten Sehstörung zu beurteilen; dünne perlmuttern schillernde Sekundärkatarakte, die sich durchleuchten lassen, bedingen oft ein beträchtliches Hindernis, während durch ganz kleine Lücken einer dicken Membran gut gesehen werden kann. Es ist hier nur ein positives Resultat zu verwerten, da eine gleichmässig dichte Membran — ebenso wie die ganz reife Katarakt — natürlich eine Bestimmung auf dieser Art unmöglich machen; man kann aber dann die oben erwähnte andere Methode benutzen.

Die Kranken werden stets im Bett operiert, und dieses bleibt ruhig an demselben Platze, bis der Patient zum ersten Male aufsteht. Direkt vor der Operation wird der Thränenkanal mit Sublimatlösung 1 : 5000 durchgespritzt und die Uebergangsfalte mit derselben Flüssigkeit gründlich gereinigt. — Dies geschieht in folgender Weise: Nach dem Umklappen des Oberlides wird der Lidrand mit dem Zeigefinger der linken Hand möglichst nach oben und hinten unter den oberen Orbitalrand gedrückt, der Daumen der rechten Hand liegt dem unteren Lide auf und drängt bei gesenktem Blick durch leisen Druck auf den Bulbus und gleichzeitiges Hinaufschieben der unteren Uebergangsfalte und der Conjunctiva bulbi die obere Uebergangsfalte hervor. Während der Rand des unteren Lides an der freigelegten Uebergangsfalte hin- und hergeschoben wird, lässt der Assistent die Sublimatlösung 1 : 5000 aus einer Undine in feinem Strahl

herauslaufen. Auf diese Weise kann man sämtliche, auch die zwischen den feinsten Falten liegenden Schleimflocken entfernen.

Der Operateur steht stets am Kopfende des Bettes. Der Extraktionsschnitt wird am rechten Auge mit der rechten, am linken mit der linken Hand gemacht.

Wir sind bestrebt, bei der Schnittführung einen Conjunctivallappen zu bilden, was bei nicht zu peripher gelegenem Lappenschnitt auch meist ohne nennenswerte Blutung ausführbar ist. Namentlich wird der Lappenschnitt in den Fällen bevorzugt, wo wir ohne Iridektomie zu operieren gedenken, da so das Reponieren der Iris bedeutend leichter und die Gefahr des Prolapses geringer wird.

Die Wunde schliesst sich viel schneller, wodurch auch die Infektionsgefahr wesentlich herabgemindert wird. Wie viel mehr Sorgfalt verlangt doch auch sonst die oberflächlichste Verletzung der Cornea im Vergleich zu einer Conjunctivalwunde. Bedenkt man, dass ein am Hornhautrand angelegter Schnitt, bei dem unter dem Verband nach oben gerollten Bulbus den Falten der oberen Uebergangsfalten direkt anliegt, so wird eine Infektion bei schlecht gereinigtem Conjunctivalsack und corneal gelegtem Schnitt nur zu verständlich.

Ferner ist die Gefahr der Infektion eines Iris-Prolapses nach Bildung eines Conjunctivallappens viel geringer.

Stört während der Operation die Blutung, so thut eine Ueberrieselung mit Sublimatlösung gute Dienste; wir können auch oft beobachten, dass durch den Flüssigkeitsstrahl die Pupille sich mehr kontrahiert und die Irisschenkel frei werden. Fordert man die Patienten auf, ruhig zu halten, und bespült erst etwas den inneren Augenwinkel und richtet dann erst den Strahl auf den Bulbus, so hat man keine Unruhe zu befürchten.

Nach beendeter Operation wird wieder der Bulbus und dann die geschlossenen Lider mit Sublimatlösung abgespült.

Zum Verband wird seit mehreren Jahren an unserer Klinik das Ichtyol. pur.[1]) verwandt. Dasselbe wird auf ein mit Paraff. liqu. getränktes Gazeläppchen gestrichen, und dies wird auf das Auge gelegt. Darüber, sowie auf das andere Auge kommt Watte, die durch eine Drahtmuschelbrille fixiert wird. Letztere ist bei uns seit dem Jahre 1888 in Gebrauch und lässt sich durch Biegen leicht jeder Gesichtsform anpassen, wodurch sie sich wesentlich

[1]) Es handelt sich um das Präparat der Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg.

von dem Fuchs'schen Gitter unterscheidet. Neben der grösseren Bequemlichkeit für Arzt und Patienten gewährt sie einen besseren Schutz gegen Traumen als die Binde.

Bei dem ersten Verbandwechsel nach 24 Stunden lässt sich das mit Ichthyol bestrichene Läppchen leicht von den Lidern abziehen, und der Patient öffnet das Auge oft gleich. Zuweilen sind die Lidränder ein wenig mit einander verklebt; es genügt dann die Aufforderung, das Auge zu öffnen, oder ein geringer Zug am unteren Lid, um diese Verklebung zu lösen. Nie ist es nöthig, zu waschen oder sonstige Manipulationen vorzunehmen, um die Lidspalte zu öffnen. Es wird so ermöglicht, eine genaue Inspektion vorzunehmen, ohne dass das Auge das geringste Trauma erleidet. Haftet an den Lidern eine dünne Schicht Ichthyol, so bleibt diese unberührt; ein Gemisch von Thränen und Ichthyol sitzt zuweilen an den Wimpern und lässt sich leicht wegwischen.

Wir lassen das zweite Auge schon beim ersten Verbandwechsel frei. Am zweiten, dritten oder vierten Tage wird auch das operierte Auge offen gelassen und nur für einige Nächte noch der Ichthyolverband angelegt. Zuverlässige Patienten erhalten tagsüber eine blaue Brille; noch 2—3 Wochen wird beim Schlafen die Drahtmuschelbrille umgebunden, damit das Auge vor unbeabsichtigtem Trauma geschützt ist.

Die nach 24 Stunden bei dem ersten Verbandwechsel zu beobachtende Ischämie des operierten Auges ist meist so überraschend, dass man nicht glauben sollte, ein frisch operiertes Auge vor sich zu sehen. Nie haben wir ähnliches bei anderen Verbandmethoden beobachtet. Doch darf nicht unerwähnt bleiben, dass einzelne Patienten den Ichthyolverband nicht gut vertragen. Man sieht dann beim ersten Verbandwechsel eine ganz leichte Schwellung der Bindehaut auftreten, die jedoch ohne tiefere Injektion bald schwindet. Wir verbinden dann mit Paraff. liqu. Wirklich nachteilige Folgen auch nur geringen Grades beobachteten wir nie.

Der Ichthyolverband wurde zuerst auf Herrn Hofrat v. Hofmann's Rat hier vor ca. 6 Jahren angewandt und ist beibehalten worden. Da seitdem der Heilungsverlauf viel reizloser ist als früher, sonst aber nichts in Vorbereitung oder Technik geändert wurde, können wir nicht umhin, diesem Mittel eine günstige Wirkung zuzuschreiben und möchten es nicht mehr missen.

Narkotisiert wird bei den Extraktionen nur im äussersten Notfalle, da die Würgbewegung und die Unruhe des Erwachenden

einem eben operierten Auge doch schaden können. Ich halte es auch für einen Vorteil, dass der Kranke nach der Operation im Bett ruhig liegen bleibt, nicht zu gehen braucht oder gehoben wird; auch übt die fremde Umgebung eines Operationszimmers auf empfindliche Patienten, namentlich in der Privatpraxis, nicht gerade einen beruhigenden Einfluss aus, wie ich von Patienten, die anderen Orts operiert waren, hören konnte.

Ergiebt die Funktionsprüfung, die nach ca. 2 Wochen vorgenommen wird, kein volles Resultat und glaubt man durch Discission eine Besserung zu erzielen, so wird, wenn das Auge ganz reizlos ist, diese Operation vorgenommen, was die Patienten fast stets erlauben, da ihnen diese Möglichkeit vor der Extraktion mitgeteilt worden ist.

Die Indikation zur Discission ist in vielen Fällen auch von der Berufsart des betreffenden Patienten abhängig. Für einen Taglöhner ist $^1/_2$ S ausreichend und wenn der Patient zufrieden ist, so sehen wir von einem weiteren Eingriff ab. Anders bei geistig arbeitenden Menschen, die viel lesen oder schreiben und wegen ihres Berufes oder andere, die wegen ihres Vergnügens (z. B. Jagd), wenn möglich ihre volle Sehschärfe wiedererlangen möchten; in solchen Fällen wird dann die Discission vorgenommen.

Die Grundsätze, nach denen an unserer Klinik die Nachstaroperationen vorgenommen werden, weichen in vielem von denen anderer Autoren ab. Die Operation wird stets bei künstlichem Licht mit fokaler Beleuchtung des Operationsfeldes ausgeführt, sodass der Operateur ganz genau in der Lage ist, zu sehen, in welchem Teil der Membran er seine Nadel einsetzen und in welcher Richtung er dieselbe durchtrennen muss.

Es wird fast stets mit der Nadel operiert.

Bei sehr straff gespannten Nachstarsträngen ist es wohl denkbar, dass ein messerartiges Instrument wirklich schneidet; bei loseren Bildungen reisst es wohl ebenso wie die Discissionsnadel, sofern man dieser überhaupt jede schneidende Wirkung absprechen will.

Vor jeder Nachstaroperation wird bei uns der Plan nach genauer Inspicierung besprochen und festgelegt. Unsere Grundsätze dabei sind folgende: Wir bestreben uns, ohne Abfluss von Kammerwasser zu operieren, das Corpus ciliare möglichst wenig zu reizen und den Glaskörper möglichst wenig zu verletzen. Um das erstere zu erreichen, bedienen wir uns einer sehr dünnen, vorn etwas abgeplatteten, nach hinten leicht sich verdickenden

langen Staarnadel, wie sie früher zur Rechination verwandt wurde[1]); mit dieser gehen wir subconjunctival, etwa $^3/_4$ mm vom Cornealrande entfernt, ein. Um unser zweites Postulat zu erreichen, haben wir es uns zum Grundsatz gemacht, die Lücke in einem dünnen Teile der Membran anzulegen, die dicken Stränge nach Mögliehkeit zu schonen und den Einstich so zu wählen, dass man mit der Nadel die Membran in grosser Ausdehnung durchtrennen kann, ohne tief in das Corp. vitr. einzudringen. Letzteres wird am ehesten dadurch möglich, dass der Winkel, in dem die Nadel in den Nachstar eingestochen wird, ein spitzer ist und dass man mit dem Instrument möglichst in der vorderen Kammer bleibt.

Wir bilden einen T-Schnitt, da bei einfach strichförmiger Discission die Lücke doch oft zu klein wird und nicht genügend klafft.

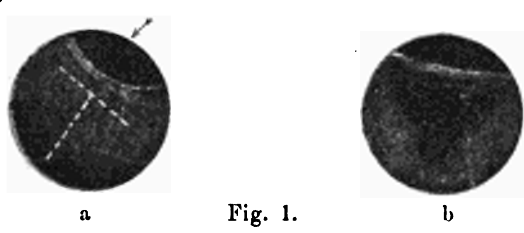
Die Operation verläuft also etwa folgendermassen: Bei erweiterter Pupille Einstich subconjunctival gegenüber der Fixationsstelle in der Regel in einem zu den dicken Strängen senkrechten Meridian. Die Nadel löst von der vorderen Kammer aus den dünneren Teil des Nachstars vom dicken Strang, indem sie an ihm entlang in dem dünneren Teil geführt wird. Ein wenig zurückgezogen wird die Nadel in die Peripherie des dünneren Teiles eingestochen und dann der zweite Schnitt senkrecht zum ersten geführt, bis er diesen trifft. Natürlich kann man hierbei nicht stets genau nach demselben Schema verfahren. Hindert z. B. ein dickerer Strang uns den zweiten Teil des Schnittes genau senkrecht zum ersten zu legen, so wird er etwas schief auf ihn hingeführt, sodass etwa Y-Form zu Stande kommt. Ist im Nachstar kein gleichmässig dünner Teil, um eine genügend grosse Lücke zu bilden, so wird man zuweilen auch Stränge durchschneiden müssen, wir wählen aber immer die dünnsten und legen den Schnitt so, dass er eine möglichst dünne Stelle trifft, eventl. die Verbindung von zwei stärkeren Strängen. Wir bleiben so auch hierbei dem oben ausgesprochenen Grundsatze treu, die dickeren Partien zu schonen und ein Trauma des Ciliarkörpers zu vermeiden.

Zuweilen kommt es vor, dass man während der Operation von der beabsichtigten Schnittführung abweichen muss, wenn bei der Führung der Nadel die Membran sich an einer anderen Stelle löst, als man erwartet hatte; man ändert dann die Richtung der Nadel und sucht die entstandene Lücke in zweckmässiger Weise zu erweitern, ebenfalls unter Schonung der dicken Stränge.

---

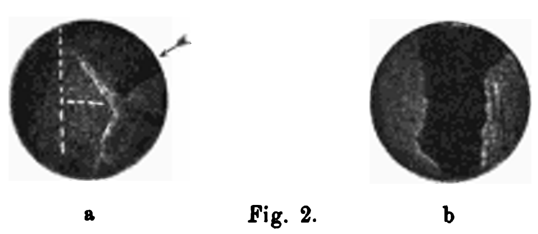
[1]) cf. Catalog Wülfing Luer 1900 S. 25 Fig. 181.

Zum besseren Verständnis gebe ich einige Zeichnungen, die das Pupillargebiet vor und nach der Discission darstellen; ich habe dieselben aus den Krankenjournalen entnommen. Die Einstichstelle der Nadel ist durch einen Pfeil gekennzeichnet, die Führungslinie durch einen Strich.



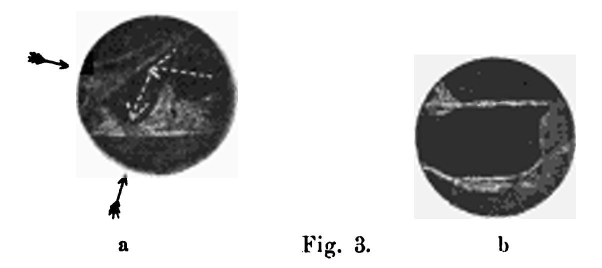
a Fig. 1. b

Fall I. Der erste Schnitt wurde parallel zum dicken Strang geführt; der zweite direkt senkrecht zu ihm; Ib zeigt das Aussehen nach der Operation.



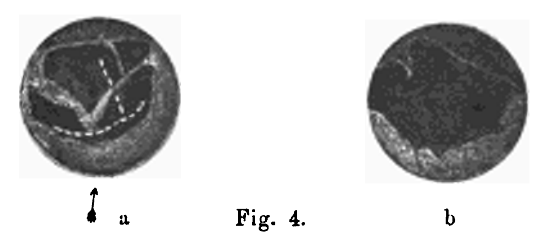
a Fig. 2. b

Fall II. Hier löste sich bei der Durchschneidung das dünne Ende eines Stranges (wie aus Fig. IIb ersichtlich); der zweite Schnitt ebenfalls genau senkrecht zum ersten.



a Fig. 3. b

Fall III. Der erste Schnitt wurde ganz in einer dünnen Partie zwischen zwei dickeren Strängen angelegt; der zweite geht etwas schief auf ihn zu und durchtrennt einen feinen Strang.



a Fig. 4. b

Fall IV. Die Nadel wurde hart am dichten Teil des Nachstars entlang geführt und löste hierbei eine dünne Verbindung der zwei dickeren

Stränge; der zweite Schnitt durchtrennte einen Nachbarstrang an seiner dünnsten Stelle.

Eine nach diesen Grundsätzen frühzeitig ausgeführte Operation ist von geringem Reize, gefolgt und man kann den Patienten bald darnach entlassen. Es wird so das Zerren an den dickeren Strängen vermieden, was für manches Auge einen grösseren Eingriff bedeutet, als die Extraktion selbst. Leichte Drucksteigerungen treten nach der Discission öfter auf und gehen auf Aspirin und nötigenfalls Miotica gewöhnlich schnell zurück. Schwere Glaukomanfälle kamen bei unserem Vorgehen in den letzten Jahren nicht mehr zur Beobachtung.

Was die Dauer der Nachbehandlung anbetrifft, so suchen wir nicht dieselbe auf ein möglichst geringes Mass herabzudrücken, sondern behalten die Patienten durchschnittlich 3—4 Wochen nach der Extraktion in Beobachtung, damit uns die Sicherheit gegeben ist, dass das erzielte gute Resultat auch auf die Dauer erhalten bleibt.

Bei der Durchsicht der Lehr- und Handbücher der Augenheilkunde muss es auffallen, wie stiefmütterlich gerade die Frage der Nachstardiscission behandelt wird. Meist wird nur gesagt, man bildet eine Lücke in der Membran, indem man corneal einsticht und sie zerreist. Wo näher darauf eingegangen ist, werden die dünnen Stellen empfohlen. So sagt Schweigger[1]), nachdem er vor der Extraktion des Nachstars gewarnt hat: „Sicherer ist die Discission, doch vermeide man es auch hier, die dichteren Stellen ohne Not in Angriff zu nehmen". Arlt[2]) empfiehlt, „zum Einschneiden womöglich die dünnste Stelle zu wählen." Laqueur schreibt in Eulenburg's Realencyklopädie: man „wähle selbstverständlich die dünnste Stelle zum Durchreissen", legt aber trotzdem die Schnitte senkrecht zur Faserung. Auch Knapp[3]) bevorzugt die weichsten, durchsichtigsten Stellen. J. da Gama Pinto[3]) bespricht die Frage der Discission etwas näher und beschreibt sein neues Verfahren. Im Gegensatz zu Knapp durchtrennt er die dichtesten Stellen. Er betrachtet das Abfliessen des Kammerwassers beim Cornealschnitt als etwas günstiges, und trotzdem hat er bei der dadurch bedingten Glaskörpereinheilung, die er in 4,6 pCt. der Fälle erlebte, zwei Augen durch Suppuration verloren. Diese Verluste wiegen wohl den Vorteil,

[1]) Schweigger, Handbuch der speciellen Augenheilkunde 1870.

[2]) Arlt, Operationslehre. Graefe-Saemisch. I. Auflage.

[3]) J. da Gama Pinto, Ein Beitrag zur Nachstaroperation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1896.

der durch das etwas bessere Klaffen des Schnittes erreicht wird, nicht auf. Auch giebt er bei seiner neuen Methode die Eröffnung der vorderen Kammer auf. Meines Dafürhaltens sollten solche von eingeheiltem Glaskörper ausgehende Reizungen und erst recht die Verluste zum subconjunctivalen Einstich nahe dem Sklerocornealrand hindrängen.

Die einzige Arbeit, die sich genauer mit der Nachstardiscission beschäftigt und auf die Frage der Technik und namentlich die Lage der Schnittführung näher eingeht, verdanken wir Kuhnt[1]). Auch er geht subconjunctival nahe dem Sklerocornealrand durch die vordere Kammer ein und benutzt ein dazu konstruiertes Messerchen. Abgesehen vom Einstich weicht seine Methode von den bei uns üblichen Grundsätzen ab, da er sich bestrebt, die dichteren Stränge zu durchtrennen. Einen Hauptvorzug dieses Verfahrens sieht er auch darin, dass er „mit demselben Eingriffe neben der Beseitigung des Sehhindernisses zugleich die schädliche Wirkung der Nachstarfixation oder die Zerrungen der Kapselstränge ausschaltet". Da wir beim Vorgehen nach unseren Grundsätzen noch stets zum Ziel kamen, die Operation nie unterbrechen mussten und die Resultate sehr gute waren, sahen wir keinen Grund, eine andere Methode zu versuchen, da man gerne das, was man selbst als gut erkennt, und was sich bewährt hat, beibehält; wir haben deshalb auch kein Urteil über die Nachstaroperationen nach Kuhnt. Schädliche Einwirkungen der unberührt stehen bleibenden Kapselstränge konnten wir nie beobachten. Dass Kuhnt die Discission jetzt öfter als früher macht, beweist wohl am besten, dass sich ihm seine Methode bewährt hat. Möge das Interesse, das er in dieser, so sehr wichtigen Frage angeregt hat, auch weiter erhalten bleiben und die Nachstaroperation sich einer grösseren Beliebtheit erfreuen und mehr ausgeführt werden, als bisher. Es wird dann hoffentlich dazu kommen, dass man sich nicht mehr mit einem Visus von $^1/_3$ oder $^1/_4$ nach der Extraktion begnügt nur aus Furcht vor der Discission. Bei Befolgung der oben besprochenen Grundsätze tragen wir kein Bedenken, die Indikation zu dieser Operation sehr weit zu stellen.

Bei Betrachtung der Resultate müssen wir berücksichtigen, dass es sich um Fälle aus der Privatpraxis handelt, bei denen eine genaue Korrektion des Astigmatismus viel leichter ist, als

[1]) Kuhnt, Ueber Nachstaroperationen. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. I.

bei poliklinischen Patienten, dass ferner in Aussicht auf eine bessere Sehschärfe die Discission fast nie abgeschlagen wird, während in der Poliklinik mancher Patient sich mit $^1/_2$ oder $^1/_3$ S. begnügt und auch äussere Verhältnisse manchmal gegen einen längeren Aufenthalt in der Klinik sprechen.

Es wurden vom 1. 1. 1893—31. 12. 1902 in der Privatklinik 243 Extraktionen (fast sämtlich[1]) von Prof. Pagenstecher persönlich) ausgeführt; davon waren 54 kompliziert (Chorioiditis, Glaukom, Retinitis pigm., Retinalhämorrhagien, Atrophia nerv. opt., Maculae corneae, alte Iritis, Iridocyclitis etc.). Unter den 189 übrigen Extraktionen sind auch einige mit Fundusveränderungen, da aber diese vor der Extraktion nicht diagnosticiert werden konnten resp. ein gutes Sehvermögen erwartet wurde, habe ich sie doch mit in die Uebersicht aufgenommen. Die Fälle, in denen die postoperative Sehschärfe durch derartige Komplikationen herabgesetzt ist, müssen natürlich da, wo es sich um Beurteilung der Operation und Heilung handelt, ausscheiden.

Die Resultate der 189 Operationen sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich. In erster Linie ist dabei hervorzuheben, dass kein einziges Auge durch Panophthalmitis zu Grunde ging.

Jahr	S = 6/6	6/9-6	6/9	6/9-12	6/12	6/12-18	6/18	6/18-24	6/24	6/24-36	6/60	1/60	0	Summe
1893	12	3	2		1									18
1894	10	1	1		3	4							1	20
1895	4		2	1	1		1							9
1896	5	1	3	2	1									12
1897	9	2			1	1	1			1	1		1	17
1898	10	2	2	3	2	1	1	1	1		1			24
1899	4	4	3	1	4	2			1			1		20
1900	9	2	5	2	3	1	3		2					27
1901	13	2	4	1	1	1	1	1						24
1902	10	3			1	2	1				1			18
	86	20	22	10	18	12	8	2	4	1	3	1	2	189

Die Iridektomie wurde bei den 189 Extraktionen 92 mal vorgenommen, also etwa in der Hälfte der Fälle. 10 mal wurde die präparatorische Iridektomie vorangeschickt, 5 mal mit künstlicher Reifung der Katarakt; 2 mal wurde die künstliche Reifung ohne Iridektomie ausgeführt.

Die Zahl der Discissionen beläuft sich auf 76; nur 9 mal lag ein längerer Zeitraum zwischen den beiden Operationen. 2 mal wurde die Katarakt in der Kapsel extrahiert.

Unter den 86 Operationen (46,0 pCt.), bei denen das Resultat volle Sehschärfe ergab, sind 49 ohne Iridektomie ausgeführt. Diese 86 Extraktionen

---

[1]) Eine Extraktion wurde von einem Assistenten in Abwesenheit von Prof. P. gemacht, es ist dies der Fall, in dem das Auge sofort bei der Operation durch Chorioidealblutung verloren ging.

verteilen sich auf 77 Patienten, sodass wir bei 9 beiderseits $^6/_6$ erzielten, von diesen sind 5 beiderseits ohne Iridektomie extrahiert.

Zweimal war die Operation ohne Erfolg; ein Auge ging an Chorioidealblutung zu Grunde, in einem anderen Falle trat nach der Extraktion Glaukom auf, das sich auch durch mehrere Sklerotomien nicht bekämpfen liess und 9 Monate später die Enukleation nötig machte; bei diesem letzten Patienten bestand Glaukom des anderen Auges. Im Jahre 1902 wurde einmal nur $^6/_{60}$ erreicht; es bestand Myopia maxima und es war hier vor der Operation stenopäisch Jg. 2 gelesen worden; durch das vollkommen klare Pupillargebiet sah man genau an der Maculaeine punktförmige Hämorrhagie: absolutes centrales Scotom. Die Blutung musste nach der Extraktion entstanden sein. 1900 und 1901 findet sich je einmal S $= ^6/_{24}$ notiert. Der Patient hatte doppelseitige kongenitale Aniridie, was die geringe Sehschärfe erklärt. Dreimal war die Sehschärfe geringer als erwartet durch Hämorrhagien der Retina, wovon 2 auf Diabetes beruhten ($^6/_{24}$, $^6/_{36-24}$ und $^6/_{18}$). Bei einem Erfolg von nur $^1/_{60}$ war die Discission beabsichtigt. Dreimal trübte Glaukom, das nach der Operation auftrat, den Erfolg und nötigte in einem Falle zur Sklerotomie ($^6/_{18-12}$, $^6/_{18}$, $^6/_{24}$), einmal ein Trauma nach der Operation (S $= ^6/_{24}$). S $= ^6/_{60}$ im Jahre 1898 erklärte ich durch einen dünnen Nachstar, der nicht discidiert wurde; es war ein Auge, was nach früheren Krankengeschichten eine Myopie von 24 D hatte. Zuweilen fand ich Glaskörpertrübungen nach der Operation verzeichnet, doch waren dieselben nur einmal so stark, dass der Visus unter $^1/_2$ sank ($^6/_{18-18}$). Es war in diesem Falle eine leichte Blutung in den Glaskörper aufgetreten, und die Trübungen hatten schon vor der Discission, die am Visus nichts änderte, bestanden.

Ich habe die Ursachen aufgezählt, die in den einzelnen Fällen das Resultat unter $^1/_2$ S herabsetzten, um zu zeigen, dass es gewöhnlich keine Komplikationen waren, die durch einen reizloseren Heilungsverlauf oder eine andere Technik hätten vermieden werden können.

Wie die Durchsicht der Krankengeschichten ergiebt, war der Heilungsverlauf innerhalb der letzten 10 Jahre einmal durch Infiltration der Wundränder am Tage nach der Operation und durch leichtes Exsudat in der vorderen Kammer gestört. Nach Cauterisation ging der infektiöse Prozess zurück, und S. war am Schluss 6/18—12. Die letzte Keratitis suppurativa, die in unserer Klinik vorkam, war im Jahre 1884, die letzte Panophthalmie findet sich im Jahre 1882 verzeichnet[1]). Es sind seitdem im ganzen 405 Extractionen ausgeführt worden.

Da wir die Patienten erst aus der Behandlung entlassen, wenn das Auge sich ganz von dem Eingriffe erholt hat, ist auch nicht anzunehmen, dass nachträgliche Komplikationen das Resultat herabsetzen sollten. Ausserdem würde man in der Privatpraxis wohl bald davon Nachricht bekommen.

Wenn ich die Punkte, denen wir nach unserer Ansicht vornehmlich die guten Resultate zu verdanken haben, nochmals kurz zusammenfassen darf, so ist dies:

---

[1]) In diesem Falle war Patientin doppelseitig extrahiert worden, und da das Auge etwas juckte, rieb sie unter dem Verband daran. Das andere Auge heilte gut. S $= ^{20}/_{30}$ Jg. 1.

1. Die gründliche Reinigung der oberen Uebergangsfalte in der oben beschriebenen Weise.

2. Das Durchspritzen des Thränennasenkanals.

3. Die Bildung eines Conjunctivallappens beim Schnitt.

4. Der Verband mit Ichthyol.

Dass wir mit diesen Mitteln absolut gegen eine Infektion sicher sind, soll nicht gesagt sein, aber zum mindesten sprechen die obigen Resultate doch für einen relativ hohen Schutz gegen diese und bieten uns eine gewisse Garantie für glatte Heilung, und was die Hauptsache ist, eine gute Leistungsfähigkeit des operierten Auges.

Im Vorhergehenden habe ich nur die Resultate der während der letzten 10 Jahre bis Ende 1902 in der Privatklinik operierten Fälle einer genauen Betrachtung unterzogen. Es fehlt mir die Zeit, auf dieselbe Art die Extractionen der Augenheilanstalt für Arme, die ebenfalls der Leitung von Prof. P. unterstellt ist, zusammen zu fassen; ausserdem sind die Krankengeschichten nicht immer so genau geführt, dass eine ganz exakte Aufstellung in betreff der Sehschärfen möglich wäre. Immerhin ist es von grossem Interesse, einen Ueberblick über sämtliche Extractionen und deren Endresultat zu geben, und insbesondere festzustellen, in wie weit die Misserfolge der Operation durch eitrige Prozesse bedingt waren. Die letzte statistische Zusammenstellung dieser Art aus der Augenheilanstalt bezieht sich auf die Zeit vom Oktober 1885 bis Januar 1888[1]. In dieser Zeit blieb keine Extraction resultatlos.

In der Zeit von Anfang 1888 bis Ende 1902 sind in der Augenheilanstalt 1143 Starextractionen ausgeführt worden. Im Jahre 1888 hatten wir einen Verlust durch Eiterung; der Patient war mit Ulcus perforatum corneae in die Klinik gekommen. Als bald nach der Ausheilung des Prozesses die Extraction vorgenommen wurde, kam es zur eitrigen Infektion, die das Sehvermögen auf quantitative Lichtempfindung herabsetzte. Der Bulbus hatte bei der Entlassung gute Form und Spannung. Wie in der Krankengeschichte ausdrücklich bemerkt ist, war die Suppuration von dem noch nicht genügend geheilten Ulcus ausgegangen.

Weiterhin ging im Jahre 1889 und 1898 je ein Auge durch eitrigen Prozess verloren. In den beiden Fällen war die Cornea stark collabiert, die Wunde klaffte und blieb längere Zeit offen. Ueber den ersten Fall fehlen nähere Angaben, da der Patient

[1] Herm. Pagenstecher, Starextraction mit und ohne Entfernung der Kapsel. Gräfe's Archiv 34, 2.

10 Tage später nach Hause musste und sich nicht mehr vorstellte. Im Jahre 1898 beim zweiten Falle war bei der Entlassung die Form des Bulbus erhalten, durch die Cornea sah man in dem Glaskörper grauen Reflex.

Fügen wir diesen in der Augenheilanstalt für Arme während der letzten 15 Jahre bis Ende 1902 vorgenommenen Extractionen noch sämtliche während der gleichen Periode in der Privatklinik vorgenommenen Extractionen hinzu, so ergiebt sich eine Gesamtsumme von 1412 Extractionen. Unter diesen gingen 3 (= 0,21 pCt.) durch infektiöse Prozesse dem Sehen verloren; eine postoperative Panophthalmie kam nicht zur Beobachtung.

Wiesbaden, Juli 1903.

VI.

Zur Technik der Irisausschneidungen.

Von

H. KUHNT.

(Mit 6 Figuren.)

Nach den heutigen Anschauungen dürften, ganz im allgemeinen gesprochen, die Anzeigen für Anlegung einer Irisausschneidung vierfacher Art sein:

Entweder wird beabsichtigt, bei centralen stationären Trübungen der Hornhaut oder des Linsensystems in einem sonst gesunden Auge den Lichtstrahlen durch Entfernung eines Stückes der Regenbogenhaut peripher Zugang zur Netzhaut zu verschaffen, — Iridectomie zu rein optischen Zwecken — oder man wünscht 2. durch den Eingriff a) Synechien oder chronisch entzündlichen Veränderungen im vorderen Uvealtractus, sowie deren Konsequenzen, b) schlimmen Folgen, welche eine verlagerte oder verletzte und in Blähung sich befindende Linse auf Iris und Corpus ciliare äussert, c) Tonuserhöhungen des Bulbus, d) beginnenden Ausbuchtungen der formgebenden Häute entgegenzutreten, e) Neubildungen und Fremdkörper zu entfernen, — Iridectomie zu therapeutischen Zwecken — oder es soll 3. zugleich in optischer wie in therapeutischer Beziehung genützt werden. Endlich stellt die Iridectomie gewissermassen einen vorbereitenden und unterstützenden Akt für die Staroperation dar.

Diesen Indikationen gegenüber walten bezüglich technischer Ausführung die Gesichtspunkte ob, bei allen zu rein optischen Zwecken anzulegenden Irisausschneidungen ein möglichst schmales, nicht bis zur Peripherie reichendes, bei allen gegen Erhöhung des intraocularen Druckes vorzunehmenden Excisionen dagegen ein möglichst breites und bis zur Iriswurzel sich erstreckendes Colobom fertig zu stellen.

Ueber die Art der technischen Ausführung dieser beiden Hauptgruppen, sowie der zwischen ihnen gelegenen Abstufungen herrscht bislang unter den Autoren noch keineswegs Uebereinstimmung. Dieserhalb ist es vielleicht erlaubt, im Rückblick auf rund 3500 ausgeführte Irisausschneidungen einige Punkte hervorzuheben, deren Beachtung uns in der Praxis nützlich erscheint, obschon nicht gerade viel Neues damit gesagt wird. Von einer eingehenden Berücksichtigung der Litteratur wurde, um nicht zu ausführlich zu werden, absichtlich Abstand genommen.

I. Irisausschneidung zu optischen Zwecken.

Es leuchtet a priori ein, dass gerade bei der optischen Irisausschneidung mit grösstem Bedacht und grösster Vorsicht vorgegangen werden muss. Handelt es sich doch nicht um blinde oder entzündlich kranke, sondern allein um mehr weniger schwachsichtige Augen, deren Visus gesichert und nur verbesserungsbedürftig ist. Es darf daher von der Operation gefordert werden, dass sie keine unverhältnismässigen Gefahren für den Bestand des Auges überhaupt in sich birgt. Des weiteren wird mit grosser Genauigkeit festzustellen sein, ob mit Sicherheit anzunehmen ist, dass nach Anlegung der künstlichen Pupille das Sehen sich auch wirklich hebt.

Die Sehstörungen, welche durch die centralen stationären Hornhauttrübungen, die häufigste Ursache der optischen Irisausschneidungen, entstehen, finden, wie bekannt, ihre Erklärung in der Absorption, Reflexion und Zerstreuung, welche das auf die Trübung fallende äussere Licht erleidet.

„Dadurch wird einerseits die Intensität des von den Objekten ausgehenden und die Netzhaut treffenden direkten Lichtes, somit der scheinbare Glanz der Netzhautbilder geschwächt. Andererseits gelangt ein Teil des in der Corneatrübung zerstreuten Lichtes auf die Retina, wird daselbst wahrgenommen und in Gestalt eines weissen oder grauen Nebels, einer Wolke etc. nach aussen projiziert. Da aber die einzelnen lichtempfindenden Elemente gleichzeitige verschiedenartige Eindrücke zu sondern nicht im Stande sind,

vielmehr immer zu einem gemischten Eindrucke verschmelzen, so scheint es dem Kranken, als läge jene Wolke oder jener Nebel zwischen dem Objekte und dem Auge, oder als wäre das Objekt davon umhüllt." (Stellwag.)

Nur da, wo es möglich sein wird, ausschliesslich die Menge des regelmässig gebrochenen Lichtes wesentlich zu vermehren und hierdurch das Sehen zu heben, wird demnach logischer Weise ein Eingriff gut geheissen werden können.

Wir haben zu dem Zwecke zu prüfen 1. ob ein genügend grosser, parapupillärer Corneaabschnitt völlig diaphan ist, 2. ob sich nach Erweiterung der Pupille die Sehschärfe entsprechend bessert. Stellt sich, zumal bei verschiedenen Lichtintensitäten, hierbei eine erhebliche Visuserhöhung heraus, dann kann mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass solches auch durch die Colobombildung dauernd erreicht wird.

Dieser schon von Albrecht von Gräfe gegebene praktische Wink wird leider sehr oft vernachlässigt, und so begegnet man denn nicht gar selten Augen, die wegen centraler stationärer Hornhauttrübungen iridectomiert wurden, und die nach der Operation, zumal in der Nähe, anstatt besser, nicht unerheblich schlechter sehen.

Ist die Operierbarkeit in gedachter Weise womöglich wiederholt sicher gestellt, dann tritt die Aufgabe an den Arzt heran, nach Eruierung des am besten brechenden und diaphansten Hornhautmeridians (durch den stenopäischen Spalt und ev. Ophthalmometer), eine den physikalischen Erfordernissen möglichst genügende Irisausschneidung vorzunehmen.

Dieselbe soll, wie angedeutet, einer schmalen stenopäischen Spalte gleichen und den Rand nicht erreichen, sowohl um den Unregelmässigkeiten der marginalen Krümmungen und den hierdurch bedingten Alterationen des Netzhautbildes als auch, um der starken Diffusion des Lichtes zu entgehen, der eine zu grosse Pupille, in deren Bereiche sich Trübungen finden, unterliegt.

Als empfehlenswert haben sich uns auf Grund sehr zahlreicher praktischer Erfahrungen hierfür folgende, zum Teil schon ältere, Eingriffe erwiesen:

a) Einschneidungen in den Verengerer und Ausschneidungen aus demselben (Sphincterentomia und Sphincterectomia),
b) Ausschneidungen aus der Irisbreite mit nachfolgender Durchtrennung des Verengerers (Ectomia ex iride cum sphincterentomia),
c) einfache Ausschneidungen mit Erhaltung des Verengerers (Ectomia ex iride simplex),

d) ciliare Loslösungen vereint mit Ausschneidungen (Dialysis cum ectomia iridis).

Sphincterentomie und Sphincterectomie.

Es liegt auf der Hand, dass das schmalste Colobom durch einen einfachen Einschnitt erzeugt werden muss, der die Iris in Richtung der radiären Faserung trennt. Es wird hierbei kein Gewebe entfernt, die Klaffung resultiert allein aus der Unterbrechung des musculären Ringes und aus der natürlichen Retraction der Gewebselemente. Der so geschaffene Spalt besitzt eine keilförmige Gestalt, dessen Basis am Sphincterrande gelegen und etwa $1^3/_4$—2,0 mm breit ist. Das Spiel der Erweiterung und Verengerung des Sehlochs wird durch ihn nur mässig beeinträchtigt. Ist die centrale Trübung intensiv und scharf gegen das Colobom abgegrenzt, so resultiert fast ausnahmslos ein überaus befriedigendes Sehen.

Zur technischen Ausführung empfahl v. Wecker, der dieser Operation den Namen Iridotomie simple beilegte, nach Fertigung eines kleinen Lanzenschnittes das Eingehen mit der Scherenpincette ins Pupillenfeld, behutsames Oeffnen der Branchen hierselbst und vorsichtiges Verschieben der einen hinter, der anderen vor der Regenbogenhaut so weit, als die Einschneidung geplant wird. Einfacher Schluss des Instruments bewirkt die Durchtrennung der Iris.

Ich habe in den ersten Jahren meiner selbständigen klinischen Thätigkeit strikte nach den Vorschriften dieses Autors operiert, bin aber nach und nach auf Grund eigener Beobachtungen und folgender Erwägungen immer mehr davon zurückgekommen.

Bei vorhandener, normal gelagerter Linse ist eine einigermassen ausreichende Iridotomie simple gefahrvoll und zudem nur schwer ausführbar. Die zwischen die Branchen der Scherenpincette gelagerte Iris faltet sich beim Vorschieben der letzteren leicht und weicht auch gern zurück. Wenn man nun, uneingedenk der anatomischen Verhältnisse der Kammerperipherie, trotzdem das geöffnete Instrument forciert vorschiebt, bekommt man einmal infolge der Faltung leicht einen Zickzackschnitt und ausserdem eventuell einen Zonulariss. Eine kleine Einschneidung kann aber nur nützen, wenn die stationäre Trübung das Pupillarfeld bloss teilweise deckt und wenn dieselbe zudem gesättigt ist, resp. mit einem scharfen Rande aufhört. Liegen hingegen ausgedehnte und mehr diffuse centrale Opacitäten vor, was bekanntlich in $^4/_5$ aller hierher gehörenden Fälle thatsächlich in

Frage kommt, dann genügt die Operation nicht vollauf und zwar deshalb nicht, weil die Pupillenvergrösserung und sekundär der Zuwachs der regulär gebrochenen Lichtstrahlen kein so bedeutender ist, um den Visus wesentlich zu verbessern.

Es kam hinzu, dass sich fast genau dasselbe günstige optische Resultat, welches die Iridotomie simple oder besser gesagt Sphincterentomie liefert, auf viel einfachere, sicherere und gefahrlosere Weise erreichen lässt. Eine Spur von Sphincter muss freilich dabei geopfert werden, indessen ist dieselbe so minimal, dass sie füglich ausser Betracht gelassen werden kann.

Das seit der zweiten Hälfte der 80er Jahre adoptirte[1]) Verfahren besteht darin, dass genau auf dem als geeignetst erkannten Hornhautmeridian ein Lanzenschnitt (von durchschnittlich 4 mm Ausdehnung) im Corneoscleralfalze angelegt wird. Fällt die Iris infolge brüsken Abflusses des Kammerwassers mehr weniger vor, so reponiere ich sie sorgfältig. Nunmehr leite ich „ein Häkchen, welches nach Art der Irispincetten auf die Fläche gekrümmt und so gearbeitet ist, dass absolut keine Verletzung der Capsula lentis vorkommen kann, indem die stumpfe Spitze nach Art eines Hirtenstabes gebogen ist," (vergl. Figur 1, $^1/_2$ der natürl. Grösse)[2]) bis ins Pupillenfeld, stelle es durch rechtwinklige Drehung aufrecht, fixiere den Sphincter pupillae und ziehe ihn in bezw. vor die Wunde. Ein genau in radiärer Richtung unmittelbar auf dem Häkchen geführter Scheerenschlag beendet zumeist den Eingriff, indem die Iris sich ohne weiteres retrahiert. Geschieht dies nicht in tadelloser Weise, so findet eine schonendste Reposition statt.

Fig. 1.

Der Ausschnitt aus dem Sphincterkreise muss ein ganz minimaler sein und ist es auch immer, weil ihn unser Häkchen nur in schmalster Ausdehnung aufladet, ausserdem sehr stark dehnt, zumal wenn nicht unterlassen wurde, vor der Operation ein pupillenverengendes Mittel einzuträufeln.

Die Länge des radiären Einschnittes in die Regenbogen-

---

[1]) Kuhnt, Bericht über die operative Wirksamkeit in der Grossherzogl. Sächsischen Augenklinik zu Jena während des I. Lustrums ihres Bestehens (1. Jan. 1882 bis 1. Jan. 1887). Correspondenzbl. des Allg. ärztl. Vereines von Thüringen 1887 p. 174.

[2]) Das beschriebene stumpfe Häkchen wird seit Ende der 80er Jahre von der Firma Laboschinsky & Füllenbach in Jena gefertigt und in den Handel gebracht. Dasselbe ist biegsam und mit jeder anatomischen Pincette schnell beliebig zu formen. Die hirtenstabförmige Spitze ist rechts oder links abgebogen.

haut ist dem vorliegenden Falle entsprechend zu bemessen. Sie wird selbstredend durch die Weite der Pupille in der Weise beeinflusst, dass bei Myosis ein kürzerer, bei Mydriasis ein längerer, d. h. weiter an den Ciliarrand reichender Spalt erfolgt.

Bei ungeschicktem Manipulieren oder grosser Unruhe des Patienten kann wohl einmal der fixierte Sphincter durchreissen oder abgleiten. Ein nochmaliges Fassen pflegt dann aber zum gewünschten Erfolge zu führen. Einträufelung eines Tropfen Homatropin. Stets reaktionslose Heilung.

Kann nach Lage der Dinge der Einschnitt nur ein kleiner sein, weil auch der Randsaum der Cornea im Bereiche der diaphansten Stelle mehr weniger getrübt ist, oder weil die centrale Opacität weit reicht, so wird die Sphincterentomie nicht den höchstmöglichen Grad der Sehverbesserung geben. Es ist in solchen Fällen ratsam, nicht nur den Regenbogenhautverengerer einzuschneiden, sondern auch von den mittleren Teilen der Iris so viel zu excidieren, als dem Auseinanderweichen des Sphincters nach einfacher Trennung entspricht.

Ein hierfür geeignetes Verfahren[1]), welchem der Name

Ectomia ex iride cum sphincterentomia

zuzulegen sein dürfte, ist dieses:

„Nach Einträufelung einer 1proc. Pilocarpinlösung wird (zumeist in Narkose) im Limbus oder im Bereiche der marginalen Trübung mit der gebogenen Lanze ein etwa 4 mm breiter Schnitt genau nach v. Arlt's Vorschrift angelegt. Hierauf gehe ich mit der stellbaren Irispincette[2]), deren Oeffnung auf höchstens 1 mm gestellt ist, in die vordere Kammer und fasse genau in der Mitte zwischen pupillarem und ciliarem Rande die Iris, hebe sie soweit, dass sie eben die Vorderfläche der Hornhaut im Schnitte erreicht, und excidiere mit der geraden, radiär geführten Schere. Die Regenbogenhaut retrahiert sich hierauf gewöhnlich von selbst in die vordere Kammer und zeigt einen ovalen oder rautenförmigen Ausschnitt.

Die Durchschneidung des stehengebliebenen Sphincters wird in camera anteriore mit Wecker's Instrument vollführt, wobei

---

[1]) Kuhnt, Tageblatt der Naturforscherversammlung in Strassburg i. E. 1885 p. 497 und Correspondenzblätter 1887 p. 173.

[2]) Kuhnt, Zur Technik der opt. Iridectomie. Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1878.

nur zu beachten bleibt, dass dieselbe in wirklich radiärer Richtung erfolgt. Letztere Manipulation, die Einführung der Scheerenpincette, ist durchaus gefahrlos, wofern ein Modell gebraucht wird, dessen Branchen schmal (an der Spitze höchstens 1 mm breit) und vorn sorgfältig abgerundet sind." Selbstredend kann man den Verengerer aber auch mit dem Häkchen fassen und praecorneal trennen.

Der Effekt des Eingriffs ist ein erfreulicher. Das Colobom zeigt sich in ganzer Ausdehnung von gleicher Breite, die zwischen $1^3/_4$ und 2 mm zu schwanken pflegt. Die Reaktion des Sphincters ist grösstenteils erhalten.

Die Ectomia ex iride simplex, (Pope, Schulek)

d. h. die Ausschneidung eines Stückes Regenbogenhaut mit Erhaltung des Sphincter gestaltet sich besonders dann zu einem recht dankbaren Eingriffe, wenn die pupillaren Trübungen bei völlig frei eweglicher Iris in einen relativ breiten, den Sphincter eventl. deckenden, halb diaphanen Saum auslaufen. Für diese Gattung von Fällen erscheint es vorteilhaft, den Verengerer unberührt stehen zu lassen. Nicht nur die Höhe des Sehens, auch die Bequemlichkeit, zumal beim Gebrauch des Auges in der Nähe, ist eine entschieden grössere.

Die technische Ausführung fällt mit dem ersten Act des eben beschriebenen Verfahrens überein, nur dass der Schnitt in den Corneoscleralpfalz resp. in die Sclera zu lagern ist. Will man einen relativ hohen Spalt erlangen, so kappe man die vorgezogene Iris in tangentialer Richtung, erstrebt man einen vom ciliaren Rande bis nahe zum Sehloche reichenden Schlitz, so schneide man radiär. Befand sich die zur Pupillenbildung geeignetste Stelle am oder nahe dem oberen beziehungsweise unteren Hornhautrande, so fügte ich zum bequemeren Sehen meist noch eine Tenotomie des Musc. rect. sup. resp. inferior bald an.

Die Dialysis cum ectomia iridis (iridoto-iridectomedialyis der Autoren)

findet ihre Anzeige in jenen Fällen, wo nur eine schmale Randsichel von Cornea durchsichtig blieb, die in ganzer Breite und möglichster Höhe für den Lichtdurchtritt nutzbar gemacht werden soll.

Als zweckmässigste Technik dieses Eingriffs erwies sich folgende:

Mit einem 12—16 mm langen, schmalen (1,5 mm) Messerchen, welches unter einem Winkel von etwa 50° gegen den Stiel ab-

gebogen ist (Figur 2), wird etwa 1 mm vom Rande des narbigen Corneacentrum's ein ca. 5 mm langer, meist leicht bogenförmiger Schnitt vollbracht, hierauf mit der gewöhnlichen Irispincette eingegangen, die Regenbogenhaut ca. 1 mm von der ciliaren Anhaftung breit gefasst, mit sanftem pendelnden Zuge gelöst, in bezw. vor den Schnitt gezogen und je nach der gewünschten Grösse und Form des Coloboms mit 2 radiären oder einem tangentialen Scherenschlage ausgeschnitten.

Zu rein optischen Zwecken kommt dieses Verfahren nur selten in Anwendung, meistens handelt es sich dabei zugleich und zwar sehr erheblich um Erlangung einer therapeutischen Wirkung. Wir werden dieserhalb später nochmals auf dasselbe zurückkommen müssen.

Die benutzte Form des Messerchens dürfte der bajonettartig abgeknickten (Scherk und A.), vorzuziehen sein, weil sie in gleicher Bequemlichkeit nach jeder Richtung zu operieren gestattet, auch nach innen und innen oben.

Fig. 2.

Obschon es an sich ganz selbstverständlich erscheinen dürfte, möchte ich doch nicht unterlassen, ausdrücklich zu bemerken, dass ich mich im Allgemeinen überaus zurückhaltend der Irisausschneidung zu rein optischen Zwecken gegenüber verhalte und dass immer dann erst der Gedanke an eine solche gefasst wird, wenn alle Aufhellungsversuche des längeren erfolglos unternommen sind, die centralen Hornhauttrübungen also tatsächlich als stationäre zu charakterisieren sind.

Wie bemerkt, wurde stets angestrebt, die Irisausschneidung in der Richtung des am diaphansten und am besten brechenden Hornhautmeridians vorzunehmen; konnte frei gewählt werden, dann wurde aus den bekannten Gründen der untere nasale Quadrant bevorzugt.

Die Tatouage der zumal diffus getrübten centralen Hornhaut ist, wo irgend angängig, der optischen Irisausschneidung nach einiger Zeit nachzusenden. Natürlich darf es sich aber nicht um Individuen handeln, die nach Konstitution, Alter, Beschäftigung etc. noch in Gefahr stehen, neuerlich von Krankheiten heimgesucht zu werden, die erfahrungsgemäss Trübungen hinterlassen. In besonderem Masse gilt dies für Patienten, die ehedem an scrophulösen Affektionen litten.

II. Irisausschneidung zu therapeutischen Zwecken.

Als Prototyp der Iridectomie zu therapeutischen Zwecken wollen wir das v. Graefe'sche, gegen Glaukom zu übende Verfahren zu Grunde legen.

In technischer Beziehung können Schwierigkeiten sowohl bei der Anlegung des Scleralschnittes, wie bei der Ausschneidung der Regenbogenhaut erwachsen.

In früheren Jahren vollbrachte ich den Schnitt beim Glaucoma acutum vorwiegend mit dem Graefe'schen Schmalmesser. Zweifellos ist es mit demselben 1. leichter, peripher in die Vorderkammer zu kommen, 2. sicherer, den Schnitt in ganzer Ausdehnung in die Kammerbucht zu verlegen. Dagegen verläuft die Heilung langsamer, neigt auch in viel höherem Prozentsatze zu Sprengungen mit den bekannten üblen Konsequenzen und zur cystoiden Vernarbung. Dieserhalb bevorzuge ich seit etwa 1 Decennium auch beim Glaucoma acutum die gebogene Lanze, wofern die camera anterior nicht allzu flach ist.

Als Postulat bezüglich des Schnittes wird bei der Glaukomiridectomie bekanntlich eine Länge von 6—7 mm bei gleichmässig peripherer Lage gefordert. Könnte die innere Wundöffnung des Schnittes noch grösser gestaltet werden, so würde dies zweifellos als ein Vorzug anzusehen sein, denn es würde alsdann auch eine entsprechend umfangreichere Ausschneidung der Regenbogenhaut ermöglicht. Freilich dürften sich die Gefahren der Operation dadurch nicht steigern, denn sonst wäre es rationeller, anstatt einer sehr breiten, zeitlich getrennt zwei schmälere Colobome neben einander anzufertigen.

Erfahrungsgemäss wächst das Risico nun in der That erheblich, wenn ein grösserer Schnitt angestrebt wird, und zwar nicht nur bei den mit, sondern auch bei den ohne Spannungserhöhung einhergehenden Formen selbst bei ruhigen und besonnenen Kranken.

Um diesbezüglich eine grössere Freiheit im Handeln zu erlangen, ohne doch dabei in die eben angedeuteten Fatalitäten zu verfallen, kam ich nach längeren Versuchen zu folgender kleiner Modifikation, die sich in einer Reihe von Fällen zu bewähren scheint.

Ich konstruierte mir gebogene Lanzen[1]) verschiedener Breite,

[1]) Als ich während des Internationalen Kongresses in Paris (August 1900) meine Skizzen Herrn Wülfing-Luer zwecks Ausführung vorlegte, sagte mir dieser, dass er sehr ähnliche Lanzen schon vor längerer Zeit nach Angaben von Dr. Parenteau angefertigt habe. Obschon ich in der Litteratur keine Hinweise hierfür finden, auch nicht eruiren konnte, zu welchem Zwecke dieser Autor seine Lanzen verwandte, möchte ich diese Bemerkung doch nicht unterdrücken.

die gewissermassen aus zwei Beer'schen Messern bestehen, welche mit den Rücken einander zugekehrt sind, aber etwa $^1/_2$—$^3/_4$ mm von einander entfernt bleiben. (Figur 3.) Mit diesen ist es möglich, einen relativ grossen Einschnitt zu erzielen, der wegen der in der Mitte stehen gebliebenen Gewebsteile nur die Klaffungstendenz zeigt, welche Schnitten von seiner halben Breite zukommt.

Um sicher zu sein, dass bei solchen grösseren Schnitten auch die seitlichen Enden peripher zu liegen kommen, können die beiden Lanzen anstatt grade, leicht winklich gegen einander gestellt (Figur 4), oder nach Art der Weber'schen Hohllanzen ausgeschliffen werden.

Die Handhabung der Doppellanze ist natürlich genau dieselbe, wie die der einfachen. Die anfänglichen Unbequemlichkeiten, die der Gebrauch jedes neuen Instrumentes verursacht, schwinden bald.

Die Irisausschneidung vollziehe ich, möge es sich um einen einfachen, oder um einen Doppelschnitt handeln, mittelst 2 bezw. 3 Scherenschlägen, also sehr ähnlich, wie Bowmann dies seinerzeit angegeben hat.

Fig. 3. Fig. 4.

Mit der Pincette wird die Regenbogenhaut an ihrem kleinen Ringe breit nahe dem Ende des Schnittes gefasst, an welchem die Excision beginnen soll, hervorgezogen und nun in radiärer Richtung bis an die ciliare Anheftung durchtrennt. Erfolgt hierauf bei leichtem Zuge nach dem anderen Ende des skleralen Schnittes nicht spontan die Loslösung, so wird ein tangentialer Scherenschlag, womöglich in der klaffenden Wunde, ausgeführt, an den sich sogleich der dritte, wiederum radiäre, anzuschliessen hat, der bei relativ stärkerem Zuge der gefassten Iris erfolgt.

Operierten wir mit der Doppelzange, so wird im Bereiche des einen Schnittes genau in dieser Weise verfahren. Im Bereiche des zweiten genügt in der Regel eine am abgewandten Ende geführte tiefe radiäre Incision in die hier gefasste Iris, um bei mildem Zuge eine Dialyse bis zum schon fertig gestellten Colobom zu erzielen. Folgt die Loslösung an der ciliaren Anheftung indessen nicht ganz leicht, so schneide man noch mit aufgedrückter Schere in tangentialer Richtung.

Auf diese Art erhalten wir ein zusammenhängendes tadelloses Colobom. Der Sicherheit halber werden natürlich stets noch mit dem Stilet die Schnittenden genauest und sorgfältigst untersucht, ob sich nicht, vielleicht infolge des kräftigeren An-

ziehens, eine Adhärenz an den inneren Wundlefzen bildete, die übrigens an der ovalen Form der Pupille, dem höheren Stande eines Colobomschenkels etc. ohne weiteres auffällig wäre.

Es liegt auf der Hand, dass der Gebrauch der Doppellanze auch in den Fällen angängig ist, in denen man keinen sehr breiten, sondern nur einen gewöhnlichen Ausschnitt von 6—7 mm vollziehen will. Wird die Heilung doch schneller und sicherer erfolgen, auch der Eintritt von Komplikationen um so wahrscheinlicher auszuschliessen sein.

Im Hinblick auf die Thatsache, dass die traumatische Iridodialyse gewöhnlich an der dünnsten, unmittelbar am Corpus ciliare gelegenen Stelle erfolgt, versuche ich ebenso wie Czermak gern, nach Fassen der Iris mit der Pincette am kleinen Ringe durch leichte, nach dem Mittelpunkt der Pupille gerichtete Bewegungen eine solche zu erzeugen. Ich stelle mir vor, dass hierdurch die lymphatischen Abflusswege im Maschenwerke des Fontana'schen Raumes in der vollkommensten Weise frei gemacht und frei erhalten werden. Sehr häufig gelingt die kleine Manipulation ohne alle Schwierigkeit, zumal in Fällen von noch nicht lange bestehendem Glaukom und bei nicht zu flacher Vorderkammer. Zuweilen führt man eine solche Dialyse auch unbeabsichtigt herbei, indem beim Vorschieben der Lanze die oberflächlichsten Gewebslagen der Regenbogenhaut mit der Spitze angespiesst werden.

Für ungemein wichtig halte ich, dass man nach Vollendung des Scleralschnittes, also während der Irisausschneidung das Auge nicht mit Gewalt zu stark nach unten zieht, zumal wenn der Kranke widerstrebt und wenn man einen grossen Schnitt fertigte. Denn hierdurch wird meiner Erfahrung nach, wofern eine bestimmte Prädisposition hinzukommt, gar leicht ein Eingekeilt-Incarceriertwerden der Linse zwischen Iriswurzel und Ciliarfortsätze begünstigt und ein sogenanntes Glaucoma malignum erzeugt. Bei den 5 Fällen, die ich bisher in meiner Praxis zu beklagen hatte, ist mir diese Genese die bei weitem wahrscheinlichste geworden.

Um die Irisausschneidung trotz unüberwindlichen Fliehens des Auges nach oben auch in Fällen ausführen zu können, die eine Narkose nicht erlauben, haben sich mir besonders gestaltete Pincetten sehr zweckdienlich erwiesen, nämlich solche, die durch geeignete Biegung des Endstückes ein Eindringen in die Vorderkammer gestatten, wofern nur das obere Lid mässig abgehoben werden kann. Ich besitze eine ganze Kollektion von einander abweichender Formen, von denen die gewöhnlich ausreichende und brauchbare (Fig. 5) bildlich wiedergegeben sei.

Fig. 5.

Ueberall, wo es sich um sehr ausgedehnte oder flächenhafte hintere Synechien, ferner um Pupillarver- oder -abschluss handelte,

wurde selbstredend zumeist eine doppelt gezähnte Pincette in Anwendung genommen und die Iris möglichst nahe dem Sehloche zu fassen gesucht. Blieb trotzdem der Sphincter stehen, so wurde in jedem Falle mit dem Häkchen eingegangen, dasselbe zwischen ihm und Kapsel hindurchgeschoben, nun leicht gedreht und mit dem aufgeladenen Gewebe vorgezogen.

Ist die Verbindung des Verengerers mit dem die Pupille erfüllenden Gewebe eine sehr feste, so reisst er, ehe man die Hornhautwunde erreicht, in anderem Falle wird er abgeschnitten. Riss er, so suchte ich mit dem eingeführten Stilet die Verwachsung beiderseits durch einfaches Seitwärtsschieben möglichst weit zu lösen und die Sphincterpartie mechanisch zur Seite zu lagern, was bei behutsamem Vorgehen meist ohne Reaktion ertragen wird.

Für den guten Fortbestand eines derartigen Auges scheinen mir diese kleinen Eingriffe keineswegs überflüssig. Wenigstens glaube ich mich auf's bestimmteste überzeugt zu haben, dass sich die Funktionen solcher Augen, bei welchen nachträglich der Sphincter mit dem Häkchen entfernt wurde, wesentlicher hoben, als wo dies nicht geschehen war. Den Grund hierfür finde ich darin, dass die Retraktion der Pupillarschwarte sich nur dann vollziehen und die alte Pupille teilweise für die Lichtstrahlen wieder freimachen kann, wenn ihr Anheftungspunkt, d. h. der Sphincter, theilweise ausgeschaltet wird.

Fig. 6a.

Fig. 6.

Eine weitere Complication stellt sich bei der in Rede stehenden Kategorie von Augen bekanntlich dadurch nicht selten ein, dass die Regenbogenhaut im Allgemeinen der fassenden Pincette zwar folgt, dass aber das Pigmentblatt haften bleibt und nun den Durchtritt der Lichtstrahlen mehr weniger verhindert.

Gewöhnt man sich, nach solchen Iridectomien das Operationsfeld genau bei künstlicher Beleuchtung zu betrachten, dann wird man in der Lage sein, den sonst sicher resultierenden schlechten Seherfolg manchmal wesentlich zu verbessern, wenn man eine kleine Manipulation[1]) vornimmt, die ich seit vielen Jahren hierbei auszuüben pflege und die ich Abrasio pigmenti nennen möchte.

Zur Ausführung benötigt es eines Stiletes oder besser des Abraseurs. Letzterer besteht (vergl. Fig. 6, $^1/_2$ der natürlichen Grösse) aus einem metallenen, vernickelten Schaft und einem sondenförmigen Ansatz, welcher, aus Silber verfertigt, in der dem

[1]) l. c. Correspondenzblätter. 1887.

Schafte angrenzenden Hälfte hart, in der oberen geglüht und mithin weich ist. Das freie, winklich abgebogene Ende läuft in einer Ausdehnung von 4—5 mm keilförmig aus, mit wohl abgerundeter Spitze (Figur 6a zeigt den Querschnitt).

Hat man sich durch Lupenbetrachtung überzeugt, dass nirgends eine besondere Schärfe vorhanden ist, oder hat man sie, wenn eine solche vermutet wird, durch mehrmaliges Streichen, z. B. auf einem Fingernagel, beseitigt, dann darf man sicher sein, niemals die Kapsel zu verletzen, wie das Experiment am Kaninchen schnell lehrt.

Mit diesem Abraseur gehe ich in die Vorderkammer ein und schabe innerhalb des Colobomgebietes die vereinzelten oder zusammenhängenden Pigmentschollen ab. Der bald sich ansammelnde und mehrmals abzulassende Humor aqueus schwemmt die Partikelchen bei Lüftung des Schnittes bestens heraus.

Einer besonderen Erwähnung scheinen mir noch die Fälle wert, bei denen es sich um das

Eingeheiltsein des ganzen Pupillenrandes

in ein centrales Narbenleucom handelt, welches Vorkommen bekanntlich zumeist auf Complicationen bei schweren Formen der Blennorrhoea neonatorum zurückzuführen ist. Bei diesen fällt es ungemein schwer, in der gewohnten Weise — mit der Lanzenspitze bei Anlegung des Corneoskleralschnittes — ein genügend grosses Stück des eingeheilten Sphincter zu trennen, die Colobome also auch central entsprechend breit zu formen.

Dagegen gestaltet sich die Sache sehr leicht, wenn man die bereits besprochene Dialysis cum ectomia iridis übt. Das einzuschlagende Verfahren hat von dem oben erörterten nur darin abzuweichen, dass man den centralen Schnitt etwas grösser macht und womöglich gleich mit ihm die Iris an der Einheilungsstelle durchtrennt.

Ich ziehe bei diesen Fällen die Dialysis cum ectomia auch um deshalb der sehr peripheren Iridectomie vor, weil bei ihr keine Verlagerung oder Einheilung der oft axialwärts stark gestreckten, wohl auch mit der Pigmentrückfläche der Regenbogenhaut leicht verklebten Ciliarfortsätze in die Schnittwunde erfolgen kann, jene äusserst quälenden und gefährlichen Reizzustände also ausgeschlossen werden, die unter Umständen die völlige Erblindung nach sich ziehen.

Sehr nützlich ist es, nach Vollendung der Iris-Ausschneidung von den Enden des Hornhautschnittes aus die eingeheilten an-

grenzenden Sphincterparthien mit der kleinen, vorn tadellos abgestumpften Esberg'schen pince ciseaux noch eine Strecke weit — sofern dies ohne Risiko ausführbar erscheint — zu lösen.

Die Heilung des Schnittes vollzieht sich in dem leucomatösen, häufig von ectatischen Lymphräumen durchzogenen Gewebe nicht immer ganz schnell und ganz tadellos. Man ist gelegentlich wohl mal genötigt, die leicht klaffenden Ränder mit dem Glühdraht zu bestreichen. Ernstere Komplikationen konnte ich bisher aber nicht beobachten, vielmehr resultierte schliesslich immer eine feste Vereinigung.

III. Iridectomie zu optischen und gleichzeitig therapeutischen Zwecken.

In diese Kategorie von Iridectomien sind alle diejenigen zu zählen, welche gegen ausgedehnte, tiefe, mehr weniger centrale Hornhauttrübungen nach ulcerösen Prozessen mit oder ohne Einheilung der Iris, gegen Pupillarverschluss etc. ausgeführt werden.

In solchen Fällen wird durch die Schaffung einer peripheren Pupille allerdings in erster Linie dem Sehact genützt, gleichzeitig aber auch späteren schweren Komplikationen vorgebeugt.

Es muss als Regel gelten, bei dieser Quote von Fällen möglichst frühe zur Iridectomie zu schreiten, d. h. sobald die entzündlichen Reize völlig geschwunden sind, und beim Fassen des Bulbus mit der Fixationspincette keine ciliare Injektion mehr auftritt. Abgesehen von Krümmungsveränderungen im Gebiete der Ulcusnarbe, die, wofern die Geschwürsbildung eine länger dauernde und tiefergehende war, häufig, zumal bei älteren Individuen, sehr bald auftreten, hatten wir öfter Gelegenheit, Erscheinungen von Sekundär-Glaucom (Härte des Bulbus, Einschränkung des Sehfeldes) bereits im dritten Monat nach Entlassung aus der klinischen Behandlung ohne jedwede Ectasie, ferner im fünften Monat Staphylome des ganzen vorderen Bulbus zu beobachten.

Da der Arzt die Pflicht haben dürfte, bei geistig tieferstehenden oder indolenten Individuen nicht nur die momentane Erkrankung zu heilen, sondern auch für die Zukunft sichernde Vorsorge zu treffen, ist es in meiner Klinik seit vielen Jahren Brauch, bei allen Affektionen, denen erfahrungsgemäss mit Wahrscheinlichkeit eine Tonuserhöhung oder eine Ausbuchtung der formgebenden Häute folgt, vor der Entlassung eine Iridectomie auszuführen. Insbesondere rechne ich hierher die tiefen und

umfangreichen Narbenbildungen nach Ulcus serpens, auch wenn es nicht zu vorderen Synechien kam. Ja, die optisch-therapeutische Iridectomie erscheint mir als ein integrierender Bestandteil der Behandlung des fressenden Geschwürs selbst. Giebt man aus falschem Mitgefühl den oft dringlichen Bitten nach und verschiebt man die Irisausschneidung auf spätere Zeit, dann wird man wieder und wieder die traurige Thatsache konstatieren müssen, dass die Kranken erst kommen, wenn das Auge definitiv erblindet ist. Um dieses Resultat zu erreichen, dürfte es aber nicht nötig sein, sich und den Kranken erst wochenlang zu quälen, damit das Geschwür heilte.

Alle diese Gefahren lassen sich ausschalten, wenn früh iridectomiert wird. Und zwar genügt es bei rechtzeitiger Vornahme der Operation völlig, wenn eine schmale, aber bis zum ciliaren Rande reichende Ausschneidung Platz findet.

Die technische Ausführung ist dabei die, dass ein 4 mm breiter Einschnitt im Scleralbord angelegt, der durch Pilokarpininstallation stark kontrahierte Pupillarrand schmal mit der stellbaren Pincette gefasst und die Ausschneidung mit 2 radiären Schnitten, denen sich ein dritter tangentialer anschliesst, bewirkt wird.

Zum Schlusse möchte ich nicht unterlassen, mit wenigen Worten der Ausführung der

Iridectomie bei aufgehobener Vorderkammer

zu gedenken.

Hierbei sind zwei sich diametral gegenüberstehende Gruppen von Fällen zu unterscheiden: 1. solche, bei denen eine Continuitätstrennung der formgebenden Häute, also höchstgradige Hypotonie, vorliegt; 2. solche, wo infolge grösster Spannungserhöhung die Regenbogenhaut nahezu oder völlig an die hintere Hornhautfläche angepresst ist.

Bin ich gezwungen, eine Iridectomie anzulegen, sei es, dass es sich um Fistula corneae, penetrierende Verletzungen mit stark quellender traumatischer Katarakt, sei es, dass es sich um Ausführung konjunktivaler Keratoplastiken nach Perforationen von Geschwüren etc. handelt, so benutze ich für die Fertigung des Schnittes ausnahmslos ein schmales v. Gräfe'sches Messer. Nie erwuchsen bisher Schwierigkeiten oder Komplikationen, einen genügend langen Schnitt damit zu vollbringen, wofern der Bulbus richtig fixiert wurde. Meiner Meinung nach hat dies so zu

geschehen, dass 1. die vorderste Sclera nahe dem geplanten Einstiche mittelst einer mit vorspringenden, kreuzschnabelartig ineinandergreifenden Zähnen versehenen Pincette vom Operateur in den oberflächlichen Lamellen gefasst wird, und dass 2. einige Millimeter von der zu erwartenden Kontrapunktion der Assistent mit einer ebensolchen oder der gewöhnlichen Blömer'schen Pincette den Limbus breit umgreift. Auf diese Weise wird, weil die zu durchtrennende Partie von beiden Seiten gestützt resp. gespannt ist, der sonst unvermeidliche Druck auf den weichen Augapfel so gut wie ganz eliminiert, auch können die sägenförmigen Bewegungen des Messers zur Vollendung des Schnittes ohne Fältelung der Cornea und Iris, sowie ohne Zerrungen an der Zonula vollbracht werden.

Auch bei der zweiten Gruppe, welche acute Glaucome und alte Secundärglaucome verschiedensten Ursprungs umfasst, war es bisher möglich, mit dem Schmalmesser in der gewöhnlichen Weise einen entsprechend langen Scleralschnitt zu erlangen. Daher möchte ich dieser einfachen Methode den Vorzug vor den verschiedenen Vorschlägen geben, die darauf beruhen, entweder von aussen her schichtenweise die Sclera bezw. die periphere Cornea zu durchtrennen (Gayet), oder mit einem Gräfe'schen oder Beer'schen Meser einen resp. zwei Einstiche zu machen und mit sägenförmigen Bewegungen zu verlängern (Dehenne, Czermak, Dianoux) resp. mit einem couteau mousse zu verbinden (Darier).

Bericht über die russische Litteratur

(I. und II. Semester 1902).

Erstattet von

Dr. TSCHERKESS und Privatdoz. Dr. TSCHEMOLOSSOW
Odessa St. Petersburg

unter Redaktion von Prof. v. EWETZKI-Dorpat.

Missbildungen.

Golowin, Ueber Veränderungen der Augen bei Anencephalie. Westnik oftalm., No. 6.

Golowin fasst seine an 3 Fällen von Anencephalie gemachten Erfahrungen in folgende Sätze zusammen: 1. wurden in allen Fällen

embryonale Reste konstatiert (M. pupill., Bindegewebe und Blutgefässe um die Linse herum und im Glaskörper); 2. Hyperaemie und Oedem der Aderhaut; 3. mehr oder weniger normales Verhalten der äusseren Retinaschichten (inkl. der Stäbchen und Zapfen); 4. Fehlen der Nerven-Ganglienzellen mit protoplasmatischen Fortsätzen; 5. Fehlen der Nervenfasern in der Netzhaut und im Sehnerven; 6. Durchtränktsein mit seröser Flüssigkeit verschiedener Abschnitte der Retina und des Sehnerven; 7. reichliche Entwickelung und Erweiterung von Blutgefässen im Stützgewebe der Sehnerven.

Erkrankungen der Lider.

Bessonow, Zur Frage über den Bau des Chalazions. In.-Diss. St. Petersb.
Lotin, Ueber das frühzeitige Ergrauen der Wimpern und Brauen. Westnik oftalm., No. 4.
Kubli, Ueber die Operationen des narbigen Entropiums und über die Canthoplastik. Westnik oftalm., No. 6.
Kraisky, Ophthalm. Beobachtungen, Westnik oftalm, No. 1.

Unter ausführlicher Anführung der Litteratur über die Aetiologie und Anatomie des Chalazions resumiert Bessonow die Ergebnisse seiner eigenen mikroskopischen Untersuchungen folgendermassen: 1. in pathologisch-anatomischer Beziehung stellt das Chalazion keine Geschwulst vor, sondern ein zelliges Infiltratgranulom im Lidknorpel — eine Folge chronischer Entzündung des Knorpelgewebes in der Umgebung der Meibom'schen Drüsen. 2. Im Inhalte des Chalazions werden gefunden: ein- und vielkernige Leukocyten, granulierende bindewebige Zellen und Drüsenepithel der Acini der Meibom'schen Drüsen. 3. Wahre Riesenzellen kommen im Chalazion nicht vor. 4. Die Meibom'schen Drüsen nehmen nicht aktiv an dem Entzündungsprozess teil. 5. Die pathologisch-anatomische Diagnose des Chalazions lautet: Tarsitis circumscripta circum glandulam Meibomianam localisata.

Kubli empfiehlt eine häufigere Anwendung der Canthoplastik bei allen Operationsmethoden des Entropiums behufs Verminderung der Recidive.

Unter Anführung von 8 Fällen aus der Litteratur beschreibt Lotin seine Beobachtung an einer 17jährigen Jüdin, die an Migräne litt, wobei er, nach der Metschnikow'schen Theorie, das Ergrauen durch die vermehrte Thätigkeit der Pigmentophagen erklärt.

Am linken Auge eines 14jährigen Knaben fand Kraisky das obere Lid verdickt, infiltriert, herabhängend; das Infiltrat befällt das ganze Knorpelgebiet; in der Mitte des Infiltrates sitzt ein tellerartiges Geschwür mit unterminierten Rändern und schmutzigem grau-gelbem Belag. Das Lid ist fast schmerzlos, es lässt sich nicht umklappen. Die Conjunctiva stark hyperämisch secerniert schleimig-eitriges Sekret. Die präauricularen und submaxillaren Drüsen geschwollen, hart, wenig schmerzhaft. Dies Geschwür soll vor 3 Wochen entstanden sein. Wie die Ansteckung stattgefunden hat, konnte nicht konstatiert werden. Die übrigen Mitglieder der Familie sind nicht luetisch. Das kranke Lid wurde mit Lapismitigat., Jodoform und Sublimatlösung behandelt und nach 3 Wochen hat es sich bedeutend gebessert, dann aber erschienen am ganzen Körper Roseola und nässende Papeln am Anus und Scrotum.

Nach allgemeiner antiluetischer Behandlung sind die letzteren Erscheinungen verschwunden, doch das Infiltrat des Lides blieb noch 2 Monate bestehen.

Erkrankungen der Bindehaut.

Kraiski, Ophthalmologische Beobachtungen. Westn. Oftalm. No. 4.

Logetschnikow, Zur Frage über das Trachom, seine Prophylaxis und Registrierung. VIII. Pirogow'scher Aerztetag.

Lawrentiew, Ueber die geographische Verbreitung des Trachoms in Russland. Ibid.

Maklakow, Ueber Jequiritolbehandlung. Moskauer ophth. Gesellschaft. Sitz. vom 22. IV.

Matusowski, Ueber die therapeutische Wirkung einer organischen Kupferverbindung (Cuprol) bei Trachom und Katarrhen der Conjunctiva. In.-Diss. St. Petersburg.

Mrongowius, Behandlung der granulösen Conjunctivitis mit Ichthargan. Wojenno-med. Journ. N. 3.

Kallistratow, Zur Behandlung des Trachoms mit Ichthyol. Wojenno-med. Journ. No. 3.

Njemtschenkow, Eine neue Behandlungsmethode des Trachoms mit gesättigter Phenollösung. Wojenno-med. Journ. No. 4.

Lotin, Zur Frage über Ophthalmomyiasis e larvis sarcophilae Wohlfahrtii. St. Petersb. ophthalm. Gesellschaft, Sitz. vom 25. April.

Sass, Ein Fall von Tuberkulose der Conjunctiva. Wojenno-med. Journ. No. 4.

Kraisky, Ophthalm. Beobachtungen. Westnik Oftalm. No. 1.

Es werden von Kraiski folgende Fälle beschrieben:

1. Das Eindringen einer Wimper unter die Conjunctiva des Augapfels; 2. die Anwesenheit eines Fremdkörpers mit mitgerissenen Wimpern im Augapfel; 3. längeres Verweilen eines grösseren Fremdkörpers (ein Stück Leder von einer Peitsche) im Conjunctivalsack.

Das Wesen des Trachoms besteht nach Logetschnikow nicht in dem Erscheinen der Körner, sondern in der tiefen Infiltration des adenoiden Gewebes, welche zur Bildung der Narben führt; nur solche Fälle unterliegen der Registrierung als Trachoma verum. Das Zusammenwerfen der Follikulärerkrankungen mit dem Trachom und die gemeinsame Internierung solcher Kranken vergrössert den Prozentsatz des Trachoms, wie das Heer es beweist.

Auf Grund statistischer Daten von 10 Jahren über die Truppen des Moskauer Kriegsbezirkes gelangt Lawrentiew zur Annahme, dass den grössten Prozentsatz an Trachom Kleinrussland liefert. Während der militärischen Dienstzeit werden 50 pCt. der Trachomatösen geheilt; es kann deshalb das Heer nicht als Verbreiter der Infektion angesehen werden.

Maklakow kommt zum Schluss, dass die trachomatöse Conjunctiva langsam und schwach auf Jequiritol reagiert; bei den progressiven Formen der Kerat. parenchymatosa sei Jequiritol unnütz, in der regressiven Periode könne es jedoch als Reizmittel von Nutzen sein, indem es Neubildung der Reparationsgefässe hervorrufe.

In 207 Fällen verschiedener entzündlicher Conjunctivalerkrankungen wurde Cuprol in Form einer 5 proz. Salbe oder als Streupulver angewandt. Matussowski hält dasselbe, indem er auf die bactericide Eigen-

schaft des Mittels hinweist, für sehr nutzbringend bei akuten und chronischen Conjunctiviten und Trachom (auch mit Pannus), jedoch für vollständig unbrauchbar bei akuten epidemischen Katarrhen und schwächer wirkend als die gelbe Salbe bei phlyctaenulöser Conjunctivitis. Die heilkräftige Wirkung des Cuprols wird nach Verf. durch sein tieferes Eindringen in das Gewebe der Conjunctiva bewirkt.

Mrongovius wendet meist 2 proz. Lösung des Ichthargans, jedenfalls nicht stärker als 3 pCt., an und zwar in der Form von Pinselungen oder Tropfen. Frische Trachomfälle werden ungefähr nach 1 monatlicher Behandlung geheilt. Das Ichthargan besitzt eine cumulative Wirkung auf die Conjunctiva, wobei nach 8—18 Pinselungen eine blennorrhoeartige Entzündung entstehen kann, weshalb die Ichtharganbehandlung stets einer ärztlichen Kontrolle bedarf. Eine Combination von mechanischer mit nachfolgender Ichtharganbehandlung kann in kurzer Zeit ($1^1/_2$—3 Wochen) zur vollständigen Heilung führen. Es werden 16 Krankengeschichten beigelegt.

Kallistratow wendet Ichthyollösungen von verschiedener Concentration (10—40 pCt. in Aq. dest. + Glycerin) an; die Pinselungen werden täglich oder jeden dritten Tag gemacht, dazwischen werden dann schwache Ichthyollösungen eingeträufelt. Die durch Ichthyol hervorgerufenen Reizerscheinungen (Brennen, Lichtscheu, Hyperaemie) verschwinden nach einigen Stunden. Die günstigen Resultate der Ichthyolbehandlung kann man schon nach 2 Wochen bis 3 Monaten merken, je nach der Schwere des Falles. Es wirkt sehr gut auf die Narben, sie werden glatter. Ichthyol ist nicht immer imstande, Trachomkörner zu heilen; es ist ein sehr gutes Mittel für die postoperative Nachbehandlung. Ichthyol kürzt überhaupt den Verlauf der Krankheit ab und behindert die Narbenbildung.

Njemtschenkow bespricht die zur Zeit üblichen Behandlungsmethoden des Trachoms; die pharmaceutischen Mittel ebenso wie die mechanischen Eingriffe ergeben gewöhnlich keine besonderen Resultate, weil sie entweder auf die Oberfläche der Conjunctiva appliciert werden oder gegen die Follikel zu kämpfen suchen; allein Verf. meint, dass die Hauptmassen der Mikroben in den tieferen Schichten der Conjunctiva sitzen müssen. In den letzten Jahren hatte N. Gelegenheit, sich zu überzeugen, wie energisch die gesättigte Phenollösung (5—6 pCt.) gegen die Mikroben wirkt. Daher versuchte er diese Phenollösung (in Wasser) subconjunctival bei Trachom anzuwenden und bekam bald sehr günstige Resultate. Es wurde in die obere und untere Uebergangsfalte, am inneren und äusseren Augenwinkel zu je $^1/_4$ Pravaz-Spritze der 5 pCt.-Lösung injiciert: die Injectionen werden womöglich oberflächlich gemacht, langsam; es ist keine Narkose nötig, denn das Phenol u. a. hat auch anaesthesierende Wirkung. Nach der Injection tritt eine reaktive Infiltration der Gewebe ein, welche gewöhnlich nach 24 Stunden ihren Höhepunkt erreicht und dann allmählich schwindet (am 10. bis 14. Tag); dabei werden auch die Follikel kleiner, als ob sie sich in dem hyperaemischen Gewebe auflösten. Im Notfall wurden die Injectionen nach 14 Tagen wiederholt, in einigen Fällen sogar 3 mal gemacht. N. hat nach dieser Weise 43 Trachomkranke behandelt: alle katarrhalischen Erscheinnngen sind verschwunden, die Infiltration der

Conjunctiva hat abgenommen, die Follikel haben sich in den meisten Fällen resorbiert und zwar schon nach der ersten Injection; am längsten bleiben sie an der Conjunct. tarsi. Auf die Narben und papillären Bildungen haben die Injectionen keinen Einfluss. Die Phenolinjectionen haben keine schädliche Wirkung auf die Gewebe des Auges; besonders wird dabei das Conjunctivalepithelium geschont, sie sind fast schmerzlos und sehr bequem für ambulante Behandlung.

Lotin fand bei einem 3 jährigen Knaben mit Erscheinungen einer akuten Conjunctivitis kaum sichtbare graue Punkte am inneren Augenwinkel; nach Entfernung derselben erwiesen sie sich als in die Conjunctiva eingedrungene Würmchen, 5 mm lang und 1 mm breit. Genauere Untersuchung bestätigte, dass es sich hier um Larven der Sarcophilae Wohlfahrtii handelte, und zwar im zweiten Entwicklungsstadium. Das Insekt kommt am häufigsten in Russland vor, besonders in Gegenden, wo Viehzucht getrieben wird. Die Sarcophila lebt nur in freier Luft, die Larven kommen ins Auge entweder direkt oder aus den Nachbarorganen (Nase) und üben sofort ihre zerstörende Thätigkeit auf die Gewebe aus; es kommt manchmal zur völligen Zerstörung des Auges, auch anderer Organe (z. B. der Ohren), ja sogar mit letalem Ausgang.

Sass beschreibt nach kurzer Uebersicht der betreffenden Litteratur seinen Fall, welcher einen 25 jährigen Mann betrifft, der Tuberkulose der Lunge (links) und des Kehlkopfes hatte. Das Oberlid des linken Auges ist gerötet, geschwollen, dabei weich, schmerzlos. Seine innere Oberfläche stark verdickt und mit kleinen grau-roten Gebilden, die den Granulationen ähnlich aussehen, bedeckt; im Gebiet des Tarsus und der Uebergangsfalte ein grosses Geschwür (2 cm lang und 1 cm breit), von unregelmässiger Form, grau-weisser Farbe, weicher Consistenz; die Ränder nicht scharf begrenzt, der Boden speckig belegt. Das Geschwür hat keine Tendenz zur Heilung, es wurde merkbar grösser schon während 4 wöchentlicher Anwesenheit des Pat. im Hospital. Die Conjunctiva bulbi oben nur etwas gerötet, unten bedeutend hyperaemisch, oedematös geschwollen. Hornhaut normal. Im schleimig-eitrigen Sekret des Conjunctivalsackes wurden Staphylok. alb. und Pseudodiphtheriebacillen gefunden. Im übrigen ist das Auge normal. Die aus dem Geschwür ausgeschnittenen Stückchen wurden mikroskopisch untersucht (von Spezialisten); man fand dabei typische Riesenzellen und Tuberkelbacillen. Am rechten Auge sind nur Erscheinungen von Trachom zu sehen.

Der Fall ist noch in der Hinsicht interessant, als die Tuberkulose der Conjunctiva hier primär zu sein scheint, weil während des 3 jährigen Militärdienstes, ausser der jetzigen Erkrankung des linken Auges und Trachom, der Pat. an keiner anderen Krankheit gelitten. Die von S. vorgenommene Auskratzung mit nachfolgender Cauterisation des Geschwürs hat keinen bedeutenden Erfolg gehabt; der Pat. wurde infolge ausgesprochen progressiven Charakters der Tuberkulose bald aus dem Dienste entlassen.

Primäre Sklerose der Conjunctiva sah Kraisky bei einem $6^1/_2$jähr. Mädchen, dem vor 5 Wochen Sand aus dem rechten Auge mit der Zunge ausgeleckt wurde. Die Lider des rechten Auges sind ge-

schlossen; wenn man sie auch nur ganze leise auseinander zieht, stülpt sich bald die oedematöse, derbe Conjunctiva hervor. Das obere Lid ist geschwollen, bei Palpation desselben fühlt man ein Infiltrat von der Grösse einer kleinen Wallnuss; aus der Lidspalte kommt reichliches schleimig-eitriges Sekret heraus. Beim Umklappen des oberen Lides — was sehr schwer gelingt — erscheint die Conjunctiva stark hyperaemisch und oedematös. In der oberen Uebergangsfalte ein hartes Infiltrat, in demselben ein charakteristisches Geschwür. In der unteren Uebergangsfalte dieselben Erscheinungen. Hornhaut ganz klar. Die praeauricularen, submaxillaren und Halsdrüsen geschwollen. Am ganzen Körper Roseola und Papeln auf den Schleimhäuten. Nach geeigneter lokaler und allgemeiner antiluetischer Behandlung sind alle Erscheinungen auch am Auge verschwunden. Nach Untersuchung der Person, die die Ausleckung des Auges mit der Zunge gemacht hatte, hat sich erwiesen, dass dieselbe alle Symptome der sekundären Syphilis hatte.

Hornhaut.

Weinstein, Zur Frage über den Heilungsprozess der Schnittwunden der Hornhaut. St. Petersburger ophth. Gesell. Sitz. v. 31. Jan.

Vorläufig berührt Weinstein nur die Frage über Regeneration des Cornealepithels und der Membr. Descemeti. Nach kurzer historischer Uebersicht und eingehender Besprechung der Untersuchungen von Neese und Ranvier, teilt W. die Resultate eigener Versuche an Kaninchen mit: eine Stunde nach dem Cornealschnitt ist in dem Wundkanal nur ein Fibrinpfropf, 4 Stunden nach der Operation (infolge Vermehrung der Epithelzellen) erfolgt die Ueberdeckung der Wunde mit Epithel, welche nach 24—48 Stunden vollständig wird. Die Vermehrung der Epithelzellen wird auf Grund karyokynetischer Processe konstatiert, welche eben nach 4 Stunden ihr Maximum erreichen, nach 24 Stunden weniger energisch werden, doch weiter während 3—6 Tagen bestehen. Die Ausfüllung der Wunde mit Epithel geschieht gewöhnlich sehr reichlich; währenddem unter der Epitheldecke, in der Tiefe der Wunde, der Heilungsprocess (Vernarbung) des eigentlichen Cornealgewebes vorgeht, wird der Epithelialpfropf aus der Wunde ausgepresst, indem das Ueberflüssige abstirbt. Dennoch auch 4 Monate nach dem Schnitte ist die Epithelschicht über der Wunde viel dicker als normal; dadurch wird die Narbenretraction des Cornealgewebes gewissermassen gedeckt.

Was die Descemet'sche Membran betrifft, so behaupten die meisten Autoren, dass dieselbe niemals regeneriert. Auf Grund seiner Versuche behauptet W., dass dieselbe nach penetrierenden Cornealwunden wohl regenerieren kann, aber viel später als die anderen Cornealschichten; erst 4 Monate nach der Operation ist die neuregenerierte Membran fast ebenso dick, wie die unverletzte.

Erkrankungen des Uvealtractus. Corp. vitreum.

Kraisky, Ophthalm. Beobachtungen. Westn. Oftalm. No. 1.

Sawitsch, Ein Fall von atypischem Iriscolobom. Wojenno-medic. Journ. No. 6.

Rudin, Centrale Iridectomie. VIII. Pirogow'scher Aerztetag.
Nikolsky, Ein Fall von Panophthalmitis infolge von Malaria. Westnik Oftalm. No. 1.
Surow, Zur Casuistik seltener Erkrankungen des Auges. Westn. Oftalm. No. 2.

Kraisky teilt einen Fall von Aniridia completa congenita bilateralis bei einem 16jährigen Knaben mit, der von Kindheit an schlecht gesehen hat; im übrigen gesund. Iris fehlt, die Pupille daher ganz schwarz. Hornhautdurchmesser vertical 0,9 cm, horizontal 1 cm. Bei heller Beleuchtung sieht Pat. schlechter; kneift stark die Lider zusammen. Die Augen sind im übrigen normal; bei focaler Beleuchtung sind auch nach Eserineinträufelung keine Spuren von Iris zu konstatieren. Vis. oc. dext. = $^{20}/_{200}$, oc. sin. $^{30}/_{100}$; keine Besserung weder mit Gläsern noch mit der stenopäischen Lücke. Keine Accommodation. Liest kaum N 5 Snellen. Nach Angaben des Vaters soll noch eine Tochter (er hat im ganzen 6 Kinder) derartige Augen haben. Die übrigen, sowie die Mutter sind gesund. Der Vater selbst ist tabetisch. Lues wird verneint, es sind auch keine Erscheinungen derselben zu konstatieren.

Das Colobom von typischer Form befand sich an der äusseren Seite. Nach Anführung ausführlicher Litteraturdaten giebt Sawitsch der Ansicht Rumschewitsch's den Vorzug, da letztere das Entstehen solcher atypischen Colobome durch eine unregelmässige Verwachsung der beiden Irisblätter mit nachfolgender Verdünnung ihres Gewebes erklärt.

In Fällen, bei welchen die Trübung der Hornhaut sehr ausgebreitet ist und nur ein kleiner Teil derselben — am Limbus — noch durchsichtig ist, macht Rudin einen Einstich in die Hornhautnarbe mittelst eines speerförmigen Messers, reisst hierauf mit einer Cilienpincette die Iris von der Peripherie los, führt sie in die Wunde und schneidet sie mit einer Scheere ab. In 4 derart operierten Fällen stieg der Vis. von $\frac{1}{\infty}$ bis zu Fingerzählen auf $^{1}/_{3}$—$^{1}/_{4}$ m. Diese Methode der Iridectomie ist sowohl bei nicht verwachsenen, wie auch bei adhärenten Leucomen der Hornhaut, ebenfalls auch bei Staphylomen der letzteren anwendbar. Von Mandelstamm im Jahre 1889 zuerst beschrieben, hat diese Methode damals nicht die verdiente Beachtung gefunden.

Nikolsky sah eine metastatische Panophthalmitis nach Malaria bei einem 21jährigen Bauer, der während eines Jahres zwei Anfälle von Malaria durchgemacht hat. Nachdem der zweite Anfall abgelaufen war, bekam der Pat. plötzlich in der Nacht starke Schmerzen im rechten Auge, wobei das Sehvermögen verloren ging. Als der Pat. bei N. erschien, zeigte das rechte Auge das Bild der Panophthalmitis. Vis. = 0. Nach der Incision wurde ein wenig Eiter entleert und alle Entzündungserscheinungen liessen allmälig nach. Schliesslich wurde das Auge atrophisch; die Hornhaut durchsichtig, aber sehr verkleinert; in der Augentiefe sieht man ein für die Lichtstrahlen impermeables Exsudat. Das Auge ist weich, schmerzhaft. Das linke Auge blieb völlig gesund.

Surow beschreibt einen Fall von multiplem Cysticercus im Glaskörper, bei welchem 3 einzelne Bläschen zu sehen waren; das Auge wurde in der Folge atrophisch.

Glaucom.

Schimanowsky, Die Beziehungen des oberen Halsganglions des N. sympath. zum Auge. Westnik Oftalm. No. 2—3.

Wigodsky, Ueber die Resultate der Iridectomie bei primärem Glaucom. Diss. St. Petersburg.

Golowin, Ueber die Veränderungen des intraocularen Druckes bei der Compression der Carotis. Westn. Oftalm. No. 4 - 5.

Awerbach, Acutes Glaucom nach Kataraktoperationen. Russ. Wratsch. No. 52.

Dombrowsky, Zur Casuistik des sogen. Glaucoma fulminans. Pract. Wratsch. No. 28.

Schimanowski hat bei 4 Kranken mit chronischem, entzündlichem Glaucom 5 Gangl. cervic. supr. ausgeschnitten und giebt an der Hand einer klinischen Beschreibung die Resultate seiner ausführlichen mikroskopischen Untersuchungen der Ganglien wieder: eine grosse Anzahl von Gefässen, die nur aus einer Endothelschicht bestehen und von Lymphräumen umgeben sind; die Nervenfasern sind fast alle ohne Mark und verlaufen zwischen Nervenzellen, welche im Ganglion Häufchen und einzelne Reihen bilden und in einem Netzwerk von Neuroglia gebettet sind; die Grösse der Zellen schwankt zwischen 10 bis zu 20 μ im Durchmesser; die Zellen haben ein körnigfaseriges Protoplasma mit Pigmentkörnchen. Die Nervenzellen, wie auch die Gefässe sind mitunter von Leucocyten in wechselnder Menge umgeben. Verfasser führt ferner an, dass das klinische Bild eines jeden seiner Glaucomfälle sich schwer mit irgend einem bestimmten pathologisch-anatomischen Krankheitsbilde der Ganglien vereinigen lässt, im Gegensatz zu den Daten Lodato's. Des Verfassers eigene Untersuchungen an 9 Ganglien frischer Leichen beweisen das Fehlen jeglicher eclatanterer histologischer Alterationen im Vergleich zu den Knoten bei Glaucom und erwecken Zweifel, ob die Erkrankungen des Ganglions zur Entwickelung eines Glaucoms führen können.

Nachdem Wigodsky auf die Verworrenheit und Widersprüche hingewiesen hat, welche in den Ansichten verschiedener Autoren in Betreff der Charakteristik der einzelnen Glaucomformen bestehen — ein Umstand, welcher sich auch in der Verschiedenheit der statistischen Daten über den Erfolg der Iridectomie geltend macht —, führt er die Resultate seiner eigenen und der Dohnberg'schen Beobachtungen über den Effekt der Iridectomie in 315 Fällen primären Glaucoms an. Die einzelnen Fälle unterlagen der Beobachtung mindestens während 2 Jahre, wobei bei Glauc. inflamm. ac. (37 Augen) nach der Operation konstatiert wurde: Besserung bei 75,67 pCt., Status idem bei 5,4 pCt., Verschlechterung bei 10,81 pCt. und Blindheit bei 8,1 pCt. Glauc. inflamm. chron. (173 Augen) ergab: Besserung bei 8,67 pCt., Status idem bei 38,72 pCt., Verschlechterung bei 31,21 pCt., Blindheit bei 21,38 pCt. Das typische Glaucoma simplex (66 Augen) ergab: Besserung bei 1,51 pCt., Status idem bei 10,6 pCt., Verschlechterung bei 50 pCt., Blindheit bei 37,77 pCt. Verf. ist ein Anhänger der Iridectomie bei den verschiedenen Formen des entzündlichen und sogenannten einfachen Glaucoms und verhält sich skeptisch zur nachhaltigen Wirkung der Miotica.

Vermittelst des Maklakow'schen Tonometers stellte Golowin fest, dass die Compression der Carotis den Tonus des betreffenden gesunden Auges durchschnittlich um 2,5 mm Hg herabsetzt; bei Glaucom fällt der Tonus um 11,5 mm Hg. Die Compression dauerte nicht länger als 2 Minuten, wobei die Dauer der Compression das Sinken des Tonus, welcher gleich nach dem Aufhören der Compression bis zur ursprünglichen Höhe stieg, nicht vergrösserte.

Awerbach teilt 2 Fälle mit, in welchen nach der Operation sekundärer Katarakte (in einem Fall Extraktion bei einer jungen Kranken, in dem anderen Discission bei einer alten) sich sekundäres Glaucom entwickelte. Die Erklärungen Bajardi's und Knapp's über die Entstehung der letzteren befriedigen den Verf. nicht.

Dombrowsky wurde zu einem Bauer von 37 Jahren gerufen, der vor 5 Tagen nach einer Erkältung an beiden Augen erkrankte. Zuerst fühlte der Pat. einen starken Schmerz in der rechten Kopfhälfte, dabei sank auch das Gesichtsvermögen des rechten Auges. Dann fing auch die linke Kopfhälfte an zu schmerzen. Als D. den Patienten untersuchte, fand er rechts Panophthalmitis, Visus = 0, Tension gesteigert; links erweiterte Pupille, die schwach auf Licht reagierte, seichte Vorderkammer, starke Drucksteigerung (T. + 2), Anaesthesie der Cornea, Visus = $^{4}/_{cc}$. Heftige Kopfschmerzen, Temper. = 37,2. Es wurde Eserin verordnet und der Pat. am nächsten Tag ins Hospital zur Iridectomie des linken Auges bestellt, allein derselbe erschien nicht. Nachher erfuhr D., dass auch am linken Auge das Sehvermögen verloren gegangen. Ophthalmoskopische Untersuchung konnte leider bei diesem ersten Besuch nicht gemacht werden.

D. meint, ob nicht vielleicht in manchen Fällen das Glaucom von rheumatisch-infektiösem Ursprung wäre, wie z. B. der Gelenkrheumatismus.

Linse.

Archangelskaja, Ueber 1100 Cataractextractionen. Russk. Wratsch. No. 52.
Blumenthal, Zur Frage über die Vermeidung und Behandlung der secundären Cataracte. VIII. Pirogow'scher Aerztetag.
Kraisky, Ophthalm. Beobachtungen. Westnik Oftalm. No. 1.
Lezenius, Ein Fall von Naphthalincataract. Westnik Oftalm. No. 2.

Archangelskaja berichtet über 1100 Cataractextractionen, die im Moskauer Gouvernementlandschaftshospital ausgeführt wurden. 92 pCt. derselben kommen auf senile, 8 pCt. auf jugendliche Cataracte. Die Extraction seniler Cataracte wurde nach der Graefe'schen Methode der peripheren Linearextraction mit Iridectomie ausgeführt. Ohne Iridectomie wurden 114 Fälle operiert, wobei der Vorfall der Iris keine Seltenheit war. Verlust des Auges infolge expulsiver Blutung kam bei 0,8 pCt. vor, eine Infection der Wunde wurde bei 2,8 pCt. beobachtet. Letztere wurde nicht durch die Instrumente hervorgerufen, sondern war durch den Zustand des Auges des Patienten bedingt.

Blumenthal empfiehlt eine sorgfältige Toilette des Auges nach der Extraction, wiederholte Punctionen der Kammer und bei der Extraction seniler Cataracte die Kapsulotomie vermittelst einer besonderen vom Verf. vorgeschlagenen Kapselpincette.

Kraisky beschreibt einen Fall von Cataracta congenita hereditaria bei einem 22jährigen Lehrer, der über schwaches Sehen klagte. Im Centrum beider Linsen sieht man grauweisse Flecke, deren Durchmesser 2—3 mm beträgt; die Trübungen sind beiderseits ganz gleich. Im übrigen sind die Linsen klar und die Augen vollständig normal. Vis. oc. utr. = 0,2. Der älteste Bruder des Patienten hat ebensolche Cataracte an beiden Augen. Nach Angaben des Patienten hat seine Mutter (die erst 44 Jahre alt ist) auch beiderseits Cataract (vom Arzte diagnosticiert). Die Grossmutter soll auch stets schlecht gesehen haben. Es ist interessant, dass die beiden cataractösen Brüder der Mutter ähnlich sind, die übrigen Kinder, die gut sehen, dem Vater ähnlich.

Der Fall von Lezenius betrifft einen 36 Jahre alten Kranken, welcher binnen 13 Stunden 5,0 g Naphthalini non depurati eingenommen hatte. 9 Stunden danach zeigte sich eine Trübung der Linsen beider Augen in Form einer Cataracta perinuclearis mit concentrischer Einengung des Gesichtsfeldes, Verengerung der Gefässe und Blässe der Papillen; daraufhin glaubt Verf. eine Primärerkrankung des Augenhintergrundes mit secundärer Trübung der Linse annehmen zu dürfen. (Vergl. klin. Monatsbl. f. Augenheilk., No. 2, 1902.)

Netzhaut und Sehnerv.

Suschkin, Ophthalm. Beobachtungen. Westnik Oftalm. No. 4—5.
Komarowitsch, Ein Fall von Retinitis pigment. mit Glaukom. Westnik Oftalm. No. 4—5.
Tschemolossow, Ueber Netzhauthaemorrhagien bei maligner Bandwurmanaemie. VIII. Pirogow'scher Aerztetag.
Natanson, Beiderseitige Neuroretinitis nach Influenza. Moskauer ophth. Gesellsch., Sitzung vom 26. Februar.
Sergiewsky, Ein Fall von Retinitis circinata Fuchs. Medicin. Obosr. No. 5.

Suschkin berichtet über 2 Fälle von Netzhautablösung, die durch Einträufelungen von Pilocarpin, intramuskuläre Sublimatinjectionen und KJ. innerlich vollkommen zur Ausheilung kamen. In einem Falle entstand die Ablösung in einem myopischen Auge, in dem anderen war dieselbe traumatischen Ursprungs.

Die anatomische Untersuchung des von Komarowitsch enucleirten Auges ergab die Anwesenheit eines typischen chronischen entzündlichen Glaukoms und einer Pigmentretinitis, wobei letztere offenbar die primäre Erkrankung vorstellte.

Es wird von Tschemolossow das klinische Bild der Augenalterationen in 6 Fällen von Blutergüssen in die Netzhaut bei maligner Bandwurmanaemie (Botryoceph. latus) beschrieben, wobei die anatomische Untersuchung des Auges eines letal verlaufenen Falles bezüglich der Grösse, der Form und der Localisation Aehnlichkeit mit Blutergüssen in die Netzhaut bei der Biermer'schen essentiellen malignen Anaemie aufweist.

Bei einem 6jährigen, an Influenza erkrankt gewesenen Knaben konnte Natanson ophthalmoskopisch beiderseitige Stauungspapille und Blutergüsse am hinteren Augenpol mit secundärem Uebergang in Sehnervenatrophie feststellen.

Sergiewsky beschreibt einen von ihm beobachteten Fall von Retinitis, welche sehr an die von Fuchs beschriebene Retin. circin. erinnert. Es handelt sich um eine 53jährige Frau, welche über allmähliches Sinken des Sehvermögens am rechten Auge klagte, in den letzten zwei Monaten besonders merkbar. Das Auge sieht äusserlich ganz normal aus; beim Ophthalmoskopieren sieht man zwei matt-weisse Stränge, die die Macula lut. umgeben und an den oberen und unteren Temporalgefässen liegen. Der Kreis, der von diesen Strängen gebildet wird, ist nicht scharf umgrenzt, an einer Stelle (aussen) unterbrochen, und hier sieht man eine zarte, weissliche Trübung. Auf dem oberen Teil des Kreises sitzen mehrere sehr glänzende Punkte. Am unteren Teil, nach innen, liegt ein schiefergrauer Streifen. Die Mitte des Kreises ist von einer grau-weissen Trübung mit unbestimmten Grenzen eingenommen, welche grösser als die Papille erscheint. Im aufrechten Bilde erscheint das Centrum dieser Trübung chagrinartig. An der Trübung liegen seitlich einzelne weisse Pünktchen. Die Gefässe verlaufen überall vor diesen Gebilden. Vis. = Fingerzählen $1^1/_2$ Meter. Scotome (central und oben innen). Das linke Auge normal. Die Pat. leidet dabei an Harnsäurediathese. Es wurde Mineralwasser (Borschom) und Natr. jodat. verordnet. Nach 3 Monaten war keine Veränderung im ophthalmoskopischen Bilde zu merken, allein der Visus ist bis Fingerzählen in 5 Meter gestiegen.

Augenmuskeln.

Georg Beken, Ueber die Resultate der operativen Behandlung des Strabismus concomitans. In.-Diss. St. Petersburg.

Blagowestschensky, Tenotomie mit Dehnung (Panas' Methode). Moskauer ophth. Ges., Sitzung vom 26. Februar.

In seiner sehr ausführlichen Schrift, welche 241 Operationen des Strabismus betrifft (aus der St. Petersburger Augenheilanstalt), mit perimetrischer Untersuchung vor und nach der Operation, bei Berücksichtigung des Winkels α kommt Georg Beken zu folgenden hauptsächlichsten Ergebnissen:

1. Vermittelst einfacher Tenotomie erzielt man bei Strab. conv. hyperop. und myopicus den grössten Effekt am ersten Tage nach der Operation, im Durchschnitt beträgt er 17,9°; 2. bei Strabismus diverg. myopicus ist der (endgültige) Effekt der einfachen Tenotomie gleich 17,5°, bei Strab. diverg. hyperopicus gleich 9,4°; 3. Tenotomie mit Vorlagerung des Antagonisten (ohne Resection) giebt bei Strab. conv. hyperop. und myopicus einen Effekt von 36,8°, bei Strab. diverg. myopic. und hyperop. einen solchen von 23,5°; 4. die gewöhnliche Vorlagerung giebt bei Strab. conv. hyperop. und myop. eine Korrektion von 14,4°; bei Strab. diverg. eine solche von 18,4; 5. die beiderseitige Tenotomie der gleichnamigen Muskeln giebt einen Effekt von 22°.

An 52 nach Panas tenotomierten Kranken fand Blagowestschensky den Effekt nach dieser Methode im Durchschnitt etwas grösser als bei der einfachen Tenotomie.

Thränenapparat.

Selenkowsky, Zur Bakteriologie der angeborenen Dacryocystitis. Westn. Oftalm., No. 1.

Rabinowitsch, Ueber sogenannte Blennorrhoe des Thränensackes bei Neugeborenen. Russk. Wratsch. No. 34.
Kamnew, Ein Fall von Dacryocystitis cong. Wratschebn. Gaz., No. 6.
Otschapowsky, Ein Fall von sogen. blutigen Thränen. St. Petersburg. Ophth. Gesellsch., Sitzung v. 25. April.
Awerbach, Pilzkonkremente in den Thränenkanälchen. Moskauer ophth. Gesellsch., Sitzung v. 24. August.
Suschkin, Ophthalmologische Beobachtungen. Westnik Oftalm., No. 4—5.
Snegirew, Ein Fall von Conglomeraten in allen vier Thränenkanälchen. Mosk. ophth. Gesellsch., Sitzung v. 24. August.

Nach einem historischen Ueberblick der Frage beschreibt Selenkowsky einen von ihm beobachteten Fall von angeborener Dacryocystitis bei einem vor 3 Tagen geborenen Mädchen. Schon am ersten Tage nach der Geburt war am inneren Augenwinkel eine rötliche Schwellung zu bemerken, die sich stetig vergrösserte. Beim Drücken auf die Schwellung, deren Consistenz teigig erscheint, wird weder von der Nase, noch aus den Thränenkanälchen etwas entleert. Es wurden warme Umschläge verordnet, die Schwellung wurde immer grösser, und nach 10 Tagen konnte man eine Fluctuation konstatieren. Auch jetzt erfolgte keine Entleerung auf Druck. Nach vorausgegangener Probepunktion wurde die Geschwulst incidiert, wobei sich ca. 1 ccm Eiter entleerte; nach geeigneter Behandlung waren die Entzündungserscheinungen zurückgegangen, doch aus der gebliebenen kleinen Oeffnung konnte man noch immer einige fast ganz klare Tropfen ausdrücken. Die Mutter konnte nicht auf völlige Heilung warten und ist mit dem Kinde verreist. — Die durch Probepunktion erhaltene Flüssigkeit wurde bakteriologisch untersucht, und es wurden ausnahmslos Staphylokok. aur. gefunden, und zwar von sehr virulenter Natur. — Dieser Fall unterscheidet sich von den bis jetzt meist beschriebenen durch seinen ungünstigen Verlauf; es bestand hier offenbar eine phlegmenose Entzündung, hervorgerufen durch sehr virulenten Staphylokok. pyog. aur.; die Bakterien sind wahrscheinlich aus dem Conjunctivalsack durch die Thränenkanälchen eingedrungen, wobei die letzteren nachher durch Entzündung verklebt wurden (daher auch keine Entleerung auf Druck).

Rabinowitsch berichtet über 29 von ihm beabachtete Fälle der Thränensackblennorrhoe bei Neugeborenen. In den meisten Fällen (24) verlief die Krankheit wie einfache Conjunctivitis catarrh.; auf Druck der Thränensackgegend kam gewöhnlich Eiter aus den Thränenpunkten. In 22 Fällen war die Erkrankung einseitig, in 2 beiderseitig; in 4 Fällen bestand auch Ectasie des Thränensacks, das linke Auge erkrankt häufiger als das rechte. Es wurden niemals irgend welche Komplikationen seitens der Cornea beobachtet. Die Dauer der Krankheit ist verschieden, von 2—3 Tagen bis zu einigen Monaten. Der Ausgang ist stets günstig. Da diese Thränensackblennorrhoe infolge temporären Verschlusses des Thränennasenkanals entsteht und oft ohne irgend welche Therapie vorübergeht, so verordnet Rabinowitsch nichts weiter, als leichte Massage der Thränensackgegend und Waschungen mit Borlösung. Nur in einem Fall war Rabinowitsch genötigt, zur Sondierung zu greifen; es war nämlich bei einem einmonatlichen Kinde, wo, trotz häufiger Entleerung, der Thränensack stets wieder ectasierte, und auch nach 2 Monaten keine Besserung zu konstatieren war. Nach 10 maliger Sondierung und

Ausspritzung des Thränennasenkanals mit Borlösung hat die Eiterung aufgehört, ohne Recidive. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters aus einem Thränensack ergab viel Eiterzellen und Microorganismen, darunter hauptsächlich drei Arten: 1. Diplokokken, sehr ähnlich den Gonokokken, aber immer ausserhalb der Zellen und nach Gram färbbar; 2. Diplobacillenähnlich denjenigen von Friedländer; 3. geringe Zahl von kurzen, dicken Bacillen, sehr ähnlich dem Bac. colli.

Die Thränensackblennorrhoe der Neugeborenen kommt viel häufiger vor, als bis jetzt diagnostiert wurde, sie wird oft für eine einfache Conjunctivitis catarr. gehalten.

Im Falle von Kamnew wurde bei einem Neugeborenen schon am dritten Tage schleimigeitriges Sekret am inneren linken Augenwinkel nebst Hyperaemie der Conjunctiva bemerkt; es bestand keine Verwölbung der Thränensackgegend. Der Fall wurde als Conjunctivitis behandelt; erst 3 Monate nachher wurde zufällig die richtige Diagnose gestellt; beim Druck auf die Thränensackgegend entleerte sich Eiter. Jetzt wurde Massagebehandlung angewandt und bald darauf verschwanden alle Erscheinungen; offenbar wurde das Lumen des Thränenkanals frei. Angeborene Lues ist im gegebenen Fall nicht vorhanden.

Otschapowsky berichtet über einen 13jähr. Pat., der mit folgenden Erscheinungen am rechten Auge kam: Spasmus des M. orbicularis, Amblyopie ($V = {}^5/_c$), Polyopie, fast völlige Farbenblindheit für Grün, starke Hyperaesthesie der Retina, Cornea und Conjunctiva, concentrische Gesichtsfeldeinschränkung fast bis zum Fixationspunkte, Anaesthesie der Haut, der Lider und der Orbitalgegend; ophthalmoskopisch keine Anomalien. N. supra- und infraorbitalis, sowie die ganze rechte Gesichtshälfte auf Druck sehr schmerzhaft. Jede Nacht wird aus dem Conjunctivalsack eine blutige Flüssigkeit entleert. Unter Verband und Galvanisation sind alle Erscheinungen zurückgetreten; nach Abnahme des Verbands hat sich der Zustand wieder verschlimmert. Der Patient ist von schwächlicher Konstitution, erblich neuropathisch belastet. O. schliesst, dass es sich in diesem Falle um eine Hysterie handelt, die sich hauptsächlich am Auge geäussert hat. Die Entleerung der blutigen Thränen bleibt aber unerklärt, desto mehr, da die Untersuchung der Conjunctiva sofort nach dem Beginn der Entleerung absolut keine Veränderungen ergab, nicht einmal eine Gefässerweiterung. Die mikroskopische Untersuchung der blutigen Flüssigkeit zeigte, dass dieselbe aus stark verdünntem Blut bestand, wobei alle Blutkörperchen im Zustande der Deformation und des Zerfalls waren.

Awerbach beschreibt einen Fall von Strahlenpilzconcrementen im Thränenkanälchen bei einer 45jährigen Kranken, wobei die Diagnose: Actinomycosis, abgesehen von den mikroskopischen Präparaten, durch die Reinkultur und die positiven Ergebnisse der Tierversuche bestätigt wurde.

Suschkin beschreibt auch einen Fall von Aktinomycosis des oberen Thränenkanälchens. Die Fadenenden waren ohne keulenförmige Auschwellung.

Bei einem 32jährigen Kranken stellte Snegirew das Vorhandensein von Conglomeraten in allen vier Kanälchen fest. Bei der Unter-

suchung erwiesen sich letztere nicht als Pilzmassen, sondern als Kalkconcremente.

Orbita.

Golowin, Empyeme des Sinus frontalis und ihre Behandlung. VIII. Pirogow'scher Aerztetag.
Derselbe, Ueber die operativen Behandlungsmethoden des pulsierenden Exophthalmus. Ibid.
Derselbe, Geschwülste des Sehnerven und die Operation Krönlein's. Ibid.
Surow, Zur Casuistik seltener Erkrankungen des Auges. Westn. Oftalm. No. 2.

In 22 Fällen von Sinusitiden hat Golowin die chirurgische Behandlung angewandt und empfiehlt warm seine knochenplastische Methode der Eröffnung der Sinus; letztere ist von ihm ausführlich in den Comptes-rendus du XII congrès international de médecine, 1897, Moscou, beschrieben worden.

Golowin beobachtete 4 Fälle von pulsierendem Exophthalmus und proponiert je nach der Ursache folgende von ihm angewandte Operationsmethoden: 1. die Unterbindung der Carotis comm., 2. die Unterbindung der V. ophthalm. sup. nach Krönlein mittelst eines über die Augenbrauen gemachten Einschnittes, 3. combinierte Methode.— Unterbindung der Carot. und der V. ophth. und 4. in der Zukunft könnte möglicherweise die Anwendung der intracranialen Unterbindung des Aneurysma möglich werden.

In fünf Fällen von Sehnervgeschwülsten (einer derselben wurde demonstriert) hat Golowin die Krönlein'sche Operation ausgeführt, mit einer Modifikation der Hautschnitte. Er hält sie für leicht ausführbar inbetreff der Technik, schreibt ihr einen guten kosmetischen Effekt zu und giebt ihr den Vorzug vor den anderen Methoden, unter welchen für gewisse Fälle die Knapp'sche Operation anwendbar ist.

Surow beschreibt einen Fall von intermittierendem Exophthalmus des rechten Auges, hervorgerufen durch ein Cavernom des Muskeltrichters oder einen angeborenen Defekt der hinteren Knochenwand der Orbita.

Verletzungen und Fremdkörper im Auge.

Karnitzki, Ueber die Verletzungen der Augen. In.-Diss. St. Petersb.
Braunstein, Ueber die Herabsetzung der Arbeitsfähigkeit bei Verletzungen der Augen. VIII. Pirogowscher Aerztetag.
Maklakow, Praktische Ergebnisse zur Frage über die Verminderung der Erwerbsfähigkeit der Einäugigen. Russk. Wratsch. No 11.
Braunstein, Vergleichende Beurteilung der Extractionsmethoden von Eisensplittern aus den inneren Häuten des Auges. VIII. Pirogowscher Aerztetag.

Gestützt auf die binnen 5 Jahren gemachten Beobachtungen an 690 schweren Verletzungen der Augen in der St. Petersburger Augenheilanstalt, in welcher man zu diagnostischen Zwecken das Sideroskop von Asmus, zu Extraktionen von Fremdkörpern die Elektromagneten von Haab und Hirschberg benutzt, kommt Karnitzki nach einer sorgfältigen kritischen Durchmusterung des Materials zu folgenden Ergebnissen: 1. 83 pCt. der Verletzungen fallen auf Männer, 4 pCt. auf Frauen und 13 pCt. auf Kinder; 2. das linke Auge wird häufiger

lädiert als das rechte; 3. bei 20 pCt. bleiben die Fremdkörper im Auge; 4. bei 20 pCt. kam es zum Verlust des Augapfels, bei 38 pCt. blieb die Sehschärfe > als 0,1, und bei 40 pCt. blieb der Augapfel mit teilweiser oder vollständiger Blindheit erhalten; 5. bei misslungenen Extraktionen des Fremdkörpers aus dem Auge blieb eine gute Sehschärfe (> 0,1) bei 8,4 pCt., bei gelungenen — bei 20 pCt.

Nach Braunstein bilden die Läsionen der Augen etwa 5 pCt. aller Verstümmelungen. Die Formeln Zehender's und Magnus' sind künstlich und können nicht den complicierten Begriff der Arbeitsfähigkeit wiedergeben; deshalb sollte der Arzt bei der Expertise nicht die Ziffer der Entschädigungssumme für die Verstümmelung angeben, sondern nur den Grad der letzteren beschreiben.

Nach Braunstein spielt der grosse Haab'sche Elektromagnet in diagnostischer Beziehung heutzutage keine Rolle mehr. Die Extraktion von Fremdkörpern vermittelst desselben ist des Traumatismus wegen in vielen Fällen gefährlich; Ref. giebt im allgemeinen den Vorzug dem Hirschberg'schen Magneten, wobei er sich auf seine eigenen, zum Teil angeführten Beobachtungen stützt.

Maklakow hat sein Material aus dem praktischen Leben der Fabrikarbeiter gesammelt. Es sollte folgende Frage gelöst werden: ob der Einäugige im Vergleiche zum Zweiäugigen weniger verdient, wenn der Arbeiter ein Auge schon auf der Fabrik verloren hat, ob sein Verdienst darnach geringer wurde. Aus 74 Beobachtungen schliesst M., dass die Arbeitsleistung bei Einäugigen nur in einzelnen Fällen vermindert, in den meisten aber ohne Veränderung (im Vergleich zu den Zweiäugigen) bleibt. Nichtsdestoweniger meint M., dass die Beurteilung der Verminderung der Arbeitsleistung vom gerichtlich-medicinischen Gesichtspunkte ganz richtig sei, denn es muss in Betracht gezogen werden, nicht nur wie viel der Betreffende verdienen kann, sondern auch wie viel er verdienen wird. Je sichtbarer die Resultate der Verletzung sind, desto schwerer findet der Verletzte eine Arbeit. Ausserdem giebt es gewisse Fabriken und Werkstätten, wo ein Einäugiger trotz seiner unverminderten Arbeitsleistung nicht mehr aufgenommen werden kann (z. B. auf der Eisenbahn).

Allgemeine Therapie.

Chorzew, Vergleichende Untersuchungen öliger und wässriger Tropfen. St. Petersb. ophth. Gesellsch. Sitz. v. 30. Sept.

Surow, Ueber die Vorzüge der öligen Lösungen von Alkaloiden in der Augenpraxis. Westn. Oftalm. No. 6.

Skorüchow, Ueber die Anwendung des Brucins in der Augenpraxis. St. Petersb. ophth. Gesellsch. Sitz. vom 17. Okt.

Lezenius, Ueber Hetolinjektionen unter die Conjunctiva bei verschiedenen Augenkrankheiten. St. Petersb. ophth. Gesellsch. Sitz. v. 16. Mai.

Maslennikow, Ueber subconjunctivale Jodoformeinspritzung. Moskauer ophth. Gesellsch. Sitz. v. 29. Sept.

Fedorow, Ichthyol bei Krankheiten der Cornea. Westn. Oftalm. No. 3.

Piroschkow, Zur Frage über die Behandlung eitriger Hornhauterkrankungen. Westn. Oftalm. No. 3.

Maklakow, Ueber die Resultate bei Anwendung der chemischen Sonnenstrahlen in der Ophthalmologie. Moskauer ophthal. Gesellsch. Sitz. v. 19. Jan.
Kasas, Eserin bei Hornhautentzündungen. Westn. Oftalm. No. 6.

Chorzew teilt im wesentlichen folgendes mit: Oleum olivarum virgineum wurde behufs Entfernung der Säuren nach der Delacourschen Methode gereinigt, worauf die Alkaloide (Atropin, Physostigmin und Cocain) in ihm gelöst wurden. Die Salze dieser Alkaloide wurden, unter Einhalten der Atomverhältnisse, auch in Wasser gelöst. Die mit diesen beiden Arten von Lösungen angestellten vergleichenden Tierversuche sowie klinischen Beobachtungen an Menschen führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Gereinigtes und sterilisiertes Oel ruft dieselben subjektiven Empfindungen hervor, wie nicht mit Spiritus gereinigtes. 2. Die öligen Tropfen der Alkaloide reizen das Auge stärker, als die wässerigen Lösungen ihrer Salze. 3. Das Epithel der Hornhaut wird durch die öligen Lösungen nicht verändert; die ölige Lösung hat nicht die Fähigkeit, durch die Hornhaut zu diffundieren. 4. Die in Oel gelösten Alkaloide üben ihre physiologische Wirkung auf das Auge aus, indem sie von den Thränen ausgewaschen und dann in der Form von wässerigen Lösungen durch die Hornhaut ins Auge hinein diffundieren. 6. Die Pupillenerweiterung und Akkommodationsparalyse unter der Einwirkung der öligen Lösung Atropini puri ist stärker und anhaltender als die durch die wässerige Lösung des entsprechenden Salzes hervorgerufene; letztere wirkt jedoch schneller und stärker als die ölige Lösung Physostigmini puri. 7. Die ölige Lösung Cocaini puri steht in der Wirkung der wässerigen Lösung nicht nach, besitzt jedoch anderweitige Mängel (Beschmieren der Hände, Instrumente etc.), derentwegen es bei Operationen die gewöhnlichen wässerigen Lösungen nicht ersetzen kann. 8. Im allgemeinen kann das Oel, als Lösungsmittel für Augentropfen, die gewöhnlichen wässerigen Lösungen nicht ersetzen.

Die klinischen Beobachtungen Surow's zeigen, dass die öligen Lösungen der Alkaloide (Atropin, Cocain und Eserin) im Vergleich zu den wässerigen Lösungen der Salze dieserselben energischer wirken, weniger das Auge reizen und, wie die bakteriologischen Untersuchungen es darthun, sich länger steril erhalten. Die öligen Lösungen wurden hergestellt sowohl nach der Delacour'schen Methode (mit 95° Alkohol), als auch einfach, indem das reine Olivenöl wiederholt bis zum Siedepunkt erwärmt wurde und beim Erkalten desselben bis zu 70° die Alkaloide hinzugefügt wurden.

Skorüchow benutzte eine 1 prozentige wässerige Lösung Brucini nitrici purissimi (Merk), welche subkutan in die Schläfengegend injiciert wurde, bei täglichen Injektionen in einer Menge von 0,01 g, bei selteneren in einer solchen von 0,02 g. Den grössten Effekt erzielte man nach den ersten Injektionen. Verf. wandte Brucininjektionen in 41 Fällen von Krankheiten des Sehnervenapparates (retrobulbäre Intoxikationsneuritis und Atrophia n. opt. verschiedenartigen Ursprungs) und in 5 Fällen von Lähmung der Augenmuskeln an. Er fand hierbei, dass das Brucin die centrale und periphere Sehschärfe gesunder und kranker Augen erhöht, die Funktionsfähigkeit der Augenmuskeln (auch des Akkommodationsmuskels) verstärkt und die Parese derselben ver-

mindert und die Gefässe (besonders die Arterien) des Augenhintergrundes erweitert. Das Brucin kann mit Erfolg bei verschiedenen Arten von Amblyopie, bei akuten und chronischen retrobulbären Neuritiden, bei nicht progressiven Atrophien n. opt. und bei Pigmentretinitis angewandt werden.

Contraindiciert ist die Anwendung des Brucins bei akuten Entzündungszuständen der inneren Häute des Auges, besonders bei akuten Retinitiden. Die Wirkung des Brucins beruht, wie Verf. annimmt, auf einer Erweiterung der Gefässe des Augenhintergrundes und einer dadurch bedingten Aufsaugung pathologischer Produkte.

Nach einer vorhergehenden Cocainisierung injicierte Lezenius 0,5 g einer 1 proz. wässerigen Hetollösung unter die Conjunctiva, trotzdem stellten sich nach der Injektion Schmerzen ein, die 1—2 Stunden anhielten. Befriedigende Resultate, im Sinne einer Linderung der Schmerzen und einer schnelleren Heilung, hat Verf. bei Geschwüren der Hornhaut, parenchymatöser Keratitis, nicht eitrigen Erkrankungen des Gefässtractus und bei Scleritis erhalten. Gleichzeitig mit dem Hetol wurde die gewöhnliche Therapie angewandt. Verf. sieht in dem Hetol ein Mittel, welches Leucocytose hervorruft, die Lymphcirkulation verstärkt und die Schmerzen lindert; seine antiseptische Wirkung ist jedoch gering.

Maslennikow injicierte eine Jodoformätherlösung (1 : 52) nach vorhergehender Cocainisation und nachfolgender Wasserabspülung ins subconjunctivale Gewebe. Nach der Injektion werden die Lider 2 bis 3 Minuten offen gehalten; der Aether verflüchtigt sich und Jodoform wird ausgefällt. Die Resultate sind vorläufig noch unbestimmt.

In 28 Fällen von Erkrankungen der Hornhaut bei Trachom und Blennorrhoe wurde von Fedorow eine 2 proz. Ichthyolsalbe (mit Cocain) mit gutem Erfolg angewandt, sowohl im Sinne einer Verminderung der Krankheitserscheinungen, wie auch einer Restitution des Hornhautgewebes fast ohne jegliche Trübung.

Piroschkow wandte die Nesnamow'sche Methode (Einwirkung chemischer Sonnenstrahlen, Ref.) in 29 Fällen von Hornhautgeschwüren an, wobei nach 1—5 Séancen in 13 Fällen völlige Heilung, in 8 Fällen Besserung eintrat; während die übrigen 8 Fälle entweder keine Besserung oder Verschlimmerung aufwiesen.

Maklakow hatte es sich zur Aufgabe gemacht, die von Nesnamow bei der Behandlung eitriger Hornhautgeschwüre mit chemischen Sonnenstrahlen erhaltenen guten Resultate zu kontrollieren. Zu diesem Zwecke benutzte er, wie auch Nesnamow, Sonnenstrahlen, die durch eine Lösung von Methylenblau hindurchgegangen waren, wobei unter 12 Kranken Besserung des Krankheitsprozesses nur in 2 Fällen eintrat. Die Ursache dieses Misserfolges sieht Verf. darin, dass die Methylenblaulösung in der von Nesnamow vorgeschlagenen Konzentration (1 : 500) die chemischen Strahlen resorbiert, wie es Versuche mit photographischem Papier bestätigen.

In 36 Fällen von eitriger und nicht eitriger Keratitis ohne Komplikationen seitens der Iris hat Kasas Eserin angewandt und empfiehlt letzteres warm statt des gewöhnlich in diesen Fällen gebräuchlichen

Atropins. Die heilkräftige Wirkung des Eserins erklärt Verf. durch seine Fähigkeit, den intraocularen Druck herabzusetzen.

Varia.

Katz, Ueber den Einfluss der künstlichen Beleuchtung auf das subjective Wohlbefinden und die Arbeitsfähigkeit. Russ. Wratsch. No. 52.

Petruschewsky, Bemerkung zu einem schulhygienischen Photometer. Russ. Wratsch. No. 52.

Sergejew, Zur Frage über das Brillenglas. Diss. St. Petersburg.

Bellarminow, Statistische Daten über die ständige oculistische Hilfe in Russland. St. Petersb. ophth. Ges., Sitz. vom 28. Febr.

Woizechowsky, Zur Frage über metastatische Augenaffectionen bei allgemeiner und lokaler Affection. Ibid.

Ewetzky, Ueber die Behandlung eitriger Entzündungen des Auges mittelst Einführung von Jodoformplättchen in die vordere Kammer. VIII. Pirogow'scher Aerztetag.

Ewetzky berichtet über seine Erfahrungen über Einführung von Jodoformplättchen in die vordere Kammer bei eitrigen Prozessen des Auges. Im 1. Fall handelte es sich um eine exquisite Panophthalmitis (Scleralperforation mit Glaskörpervorfall bei Sprengung von Steinen), in dem 2. lag eine gequetschte Lappenwunde der Cornea mit Iritis, Hypopyon und Cataracta traum. vor. In den übrigen 2 Fällen schweres und ausgebreitetes Ulcus corn. serp. Auf Grund günstiger Erfolge spricht sich Verf. zu Gunsten einer allgemeinen Anwendung dieser Methode aus: 1. als eines prophylactischen Mittels bei perforierenden Wunden der Hornhaut und der Sklera, also noch vor dem Einsetzen der eitrigen Entzündung; 2. um so mehr bei schon vorhandener infectiöser Entzündung; 3. bei ausgedehnten eitrigen Geschwüren der Cornea, wobei sich ausser Hemmung des eigentlichen Prozesses auch die Grösse des zu erwartenden Leucoms verringern kann.

Gestützt auf Selbstbeobachtung und Beobachtungen an anderen, beweist Katz, dass die bei künstlicher (besonders Petroleum-)Beleuchtung eintretende Schläfrigkeit und Erschwerung der geistigen Arbeit von der absoluten Unzulänglichkeit der Leuchtkraft und nicht von seinem Monochromatismus abhängt.

Nach einer kurzen Beschreibung seines Apparates, sowie einer entsprechenden Gebrauchsanweisung weist Petruschewsky darauf hin, dass man mit demselben zwar keine ganz genauen, jedoch den praktischen Anforderungen genügende Resultate erhalten kann.

Die wichtigsten Ergebnisse der physikomathematischen Untersuchungen Sergejew's sind folgende: 1. In den Kollektionen von „Normalgläsern“ kann man Exemplare antreffen, deren Flächen nicht streng sphärisch sind. 2. Die optische Stärke der „Normalgläser“ entspricht nicht immer der Bezeichnung des Optikers. 3. Die existierenden Typen der Sphaerometer genügen nicht ihrer Bestimmung. 4. Die Grenzen des Blickfeldes sind bis jetzt noch nicht festgestellt. 5. Die Form des Brillenglases soll eine einheitliche und zwar eine runde sein. 6. Die Grösse der Entfernung zwischen der Fläche des gewöhnlichen sphärischen Brillenglases und der vorderen Fläche der Hornhaut soll in sehr engen Grenzen um etwa 13 mm schwanken. 7. Der Diameter eines Glases

für Naharbeit kann nur zwischen 15 und 17,5 mm schwanken. 8. Der Emmetrop wendet beim Lesen und Schreiben ca. $^1/_3$. (30,09 pCt.) seiner ganzen Maximalexkursion in horizontaler Richtung an, der Hypermetrop ein wenig mehr (30,7 pCt.) und der Myop am meisten (ca. 34,7 pCt.).

Bellarminow sammelte statistische Data für die 3 letzten Jahre in allen (ausser 5) Gouvernements Russlands. Nach diesen Daten giebt es in Russland 209 Specialärzte für Augenkrankheiten, 1670 Aerzte, die unter anderem auch Augenkrankheiten behandeln, 210 Augenheilanstalten und 1012 Hospitäler, wo unter anderem auch Augenkranke behandelt werden; es werden im ganzen jährlich 1 070 000 ambulante und stationäre Augenkranke behandelt und 46 502 Operationen gemacht. Die Zahl der Augenkranken beträgt ca. 1 pCt. der ganzen Bevölkerung. Die erwähnten Zahlen sind nach B.'s Meinung nicht zuverlässig; doch einen tröstenden Schluss kann man daraus ziehen, dass die oculistische Hilfe in den letzten 10 Jahren bedeutend zugenommen hat; besonderes Verdienst gehört dabei dem Curatorium für die Blinden. Es ist noch zu erwähnen, dass von 84 Gouvernements 33 überhaupt keine Specialärzte für Augenkrankheiten haben.

Woizechowsky hat vorläufig 47 Versuche an Kaninchen und Katzen angestellt. Nach Einführung der Mikroorganismen direkt ins Blut wurde in 30—40 pCt. eine metastatische Augenerkrankung erhalten, wobei die Mikroorganismen im vorderen, sowie im hinteren Augenabschnitt sich ablagern können, direkt aus dem Blute. Bei Affection des hinteren Abschnittes erkranken meist die Retina und Chorioidea, im vorderen Abschnitt der Ciliarkörper. Nach sehr giftigen oder in grossen Mengen eingeführten Infectionsträgern wird die Augenaffection stets an beiden Augen und ohne vorhergegangene locale Reizung beobachtet; bei schwächerer Infection des Organismus wird die Augenaffection nur nach kurz vorangegangener localer Reizung des Auges hervorgerufen. Bei Reizung eines Abschnittes kann dieselbe auch auf den anderen übergehen, daher findet man in solchen Fällen Mikroorganismen in beiden Abschnitten. Die Art und Intensität der metastatischen Augenaffection hängt vom Sitz der Infectionsträger im Auge und von deren Giftigkeitsgrade ab.

Unfall- und Versicherungskunde.

Rekursentscheidung 1995 des Reichsversicherungsamts. (Inwieweit ist bei Beurteilung des Grades der Erwerbsunfähigkeit eines Verletzten sein bisheriger Beruf zu berücksichtigen?)

Ein Weber hatte einen Betriebsunfall erlitten, welcher eine Verkrüppelung des rechten Zeigefingers zur Folge hatte. Die ihm anfänglich gewährte Rente von 10 pCt. der Vollrente ist von der Berufsgenossenschaft aufgehoben, von dem Schiedsgericht aber wiederhergestellt worden, weil der Kläger als Weber durch den Zustand des Fingers noch um 10 pCt. in seiner Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt werde.

Der Rekurs der Berufsgenossenschaft, in welchem bemängelt wurde, dass das Schiedsgericht zu Unrecht den bisherigen Beruf des Verletzten bei Bemessung der Rente berücksichtigt habe, ist mittels Rekursentscheidung vom 27. Februar 1903 mit folgender Begründung zurückgewiesen worden:

Es entspricht allerdings dem Sinne der Unfallversicherungsgesetze und der Praxis des Reichsversicherungsamtes, bei der Beurteilung des Masses der durch den Unfall herbeigeführten Erwerbsunfähigkeit nicht die Berufsinvalidität, d. h. die Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit in dem bisherigen Berufe, sondern die nach dem ganzen geistigen und körperlichen Zustand eingetretene Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit auf dem gesamten Gebiete des wirtschaftlichen Lebens als massgebend anzusehen.

Aber dabei ist doch festzuhalten und auch stets festgehalten worden, dass unbillige Härten zu vermeiden sind, dass namentlich auf die Ausbildung und die bisherige Berufsstellung angemessene Rücksicht zu nehmen ist, und dass deshalb nicht ohne Rücksicht hierauf dem verletzten Arbeiter ein Berufswechsel unter allen Umständen zugemutet werden darf, sobald dadurch die Möglichkeit der Erzielung eines höheren Verdienstes als bei der bisherigen Berufsarbeit anzunehmen ist. Auch auf dem Gebiet der Invalidenversicherung genügt die Berufsinvalidität nicht als Voraussetzung für den Rentenanspruch, aber sowohl das Invaliditäts- und Alters-Versicherungsgesetz vom 22. Juni 1889, als noch eingehender das Invalidenversicherungsgesetz vom 13. Juli 1899, § 5, Abs. 4 haben doch Härten vermieden, letzteres insbesondere durch die ausdrückliche Anordnung der Rücksichtsnahme auf die Ausbildung und den bisherigen Beruf des Versicherten. Wenn auch die Begriffsbestimmungen der Invalidität im Sinne dieser Gesetze nicht ohne weiteres auf das Gebiet der Unfallversicherung übertragen werden können, so ist doch in dieser Rücksichtnahme auf den bisherigen Beruf und Vermeidung unbilliger Härten ein Gedanke zu erblicken, der dem Gebiet der Unfall- und der Invaliden-Versicherung gemeinsam ist. Unvereinbar aber mit diesem Gedanken und eine unbillige Härte wäre es, wenn einem Arbeiter, der in einem bestimmten Beruf ausgebildet ist und bisher thätig war, im Falle einer Verletzung, durch welche er in dieser bisherigen Berufsthätigkeit in geringerem Masse behindert ist, zugemutet würde, um der Möglichkeit willen, in einem anderen, vielleicht seinen Fähigkeiten wenig entsprechenden Beruf etwas mehr zu verdienen, seine bisherige Berufsarbeit aufzugeben und eine andere zu suchen.

In einem solchen Falle entpricht es vielmehr den geltenden Grundsätzen, den verletzten Arbeiter nach dem Masse der Minderung seiner Erwerbsfähigkeit innerhalb des bisherigen Arbeitsfeldes zu entschädigen, und es kann deshalb ohne Widerspruch mit der Spruchübung des Reichsversicherungsamtes auch die Rente des Klägers unter Zugrundelegung des Berufs des Webers bemessen werden.

(Wörtlich entnommen den amtlichen Nachrichten des Reichs-Versicherungsamtes.) Dr. Junius.

Therapeutische Umschau.

Pihl: **Neuere Ansichten über die Nachbehandlung der am Augengebiete Operierten.** Gräfe's Archiv. 56. Bd. 3. Heft.

Die ausführliche Arbeit bildet eine Art Sammelreferat älterer und neuerer Arbeiten über Zweck, Notwendigkeit und Art der Verbände nach Augenoperationen, speziell Staroperationen, sowie über die zu gebenden Verhaltungsmassregeln für die Operierten. Der Zweck des Verbandes kann nach Verf. nicht sein, das Auge vollkommen ruhig zu stellen. Denn das ist durch Druck einmal nicht möglich, andererseits schadet jeder Druck, da er das Klaffen der Wundränder begünstigt. Der Abschluss des Lichts garantiert auch nicht das Ruhigstehen der Augen und begünstigt das Auftreten von Psychosen. Schädlich kann nur blendendes Licht sein, das leicht duich andere Mittel abgehalten werden kann. Ob es zweckmässig ist, den Lidschlag zu hemmen, ist nach neueren Anschauungen zweifelhaft, da durch ihn eine Art „Selbstdesinfektion" des Auges bewirkt wird. Der Zweck des Verbandes (nach Bulbusoperationen) ist lediglich Schutz vor mechanischen Insulten, nicht einmal vor Infektion. Denn nachträgliche Infektion ohne mechanisches Moment (durch die Luft) ist nicht zu fürchten. Diesen Zweck eines Schutzverbandes erfüllt am besten der „Hohlverband", das Drahtgitter, wie es von Czermak, Praun, Sattler u. a. verwandt wird. Er ist für den Patienten angenehmer als der Rollbindenverband, hindert nicht die „physiologische Augentoilette", begünstigt nicht durch Temperaturerhöhung im Conjunctivalsack die Vermehrung etwa vorhandener Bakterien und schliesst das Licht nicht ab. Verbände mit Heft- und englischem Pflaster reizen zum Kneifen und gewähren kaum Schutz. Die offene Wundbehandlung — ohne jeden Verband — nach Hjort hat nur wenig Nachahmer gefunden. Sie ist für den Patienten zwar sehr angenehm, giebt das Auge aber allen Schädlichkeiten preis.

Verfasser wendet sich ferner gegen übertriebene, den Patienten quälende und überflüssige Forderungen betreffs des Verhaltens nach der Operation, so das Verbot zu sprechen, zu kauen, die Vorschrift, nur flüssige Nahrung zu nehmen. Zu vermeiden sind Blutdruckschwankungen, wie sie durch plötzliche, rasche, anstrengende und ungewohnte Bewegungen hervorgerufen werden. Wichtig bleibt die Sorge für leichten Stuhlgang. Von der freieren Behandlung in der Klinik ist P. nach dem Beispiel namentlich amerikanischer Operateure zur ambulanten Nachbehandlung übergegangen. Er schliesst seiner Arbeit eine tabellarische Zusammenstellung von 300 Fällen an, die die meisten der gewöhnlichen Augenoperationen, darunter 98 Staroperationen, umfasst, und ebenso gute Resultate aufweist, wie die strengere klinische Behandlung.

Proeller: **Ueber die Verwendbarkeit der Hornhauttransplantation bei schweren ulcerativen Prozessen der Cornea.** (Gräfe's Archiv. 56. Bd. 2. Heft.)

Nicht zu optischen Zwecken, aber zur Erhaltung der Form des Bulbus ist die Transplantation von Kaninchenhornhaut zu empfehlen für totale und partielle Staphylome der Hornhaut, Keratocelen, Hornhautfisteln, die auf keine andere Art zur Ausheilung zu bringen sind. Unter 15 Fällen, über die Verf. aus der v. Hippel'schen Klinik berichtet, heilte nur 2 mal der überpflanzte Lappen nicht ein, und zwar deshalb, weil die Entzündung noch nicht völlig abgelaufen und das Narbengewebe noch nicht konsolidiert war. Aus dem gleichen Grunde kam es 2 mal zur Bildung neuer Staphylome, welche die Abtragung und sekundäre Naht erforderlich machten. Einmal bewirkte Drucksteigerung erneute Vorwölbung des Staphyloms. In den übrigen zehn Fällen war der Erfolg zufriedenstellend.

Bumke: **Ein neues Pupillometer.** Münchener med. Wochenschrift. No. 31. 1903.

Das Prinzip des handlichen und praktischen Instruments besteht darin, dass ein Massstab durch ein Deckgläschen, das sich in einem Winkel von 45° mit der Horizontalen vor dem Auge befindet, in die Irisebene gespiegelt wird. Damit Iris und Massstab gleichzeitig dem beobachtenden Auge scharf erscheinen, müssen sie gleich weit von der Spiegelvorrichtung entfernt sein. Dies wird durch Verschieben eines an den oberen Orbitalrand anzulegenden Bügels erreicht. Eine Convexlinse von 9 D zeigt Pupille und Massstab in 2 $^1/_2$ facher Vergrösserung und erleichtert so die Ablesung.

Dr. Wagner.

Personalien.

Privat-Docent Dr. Golowin in Moskau ist als a. o. Professor der Augenheilkunde in Odessa bestätigt worden.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Apetz, Ueber gonorrhoisch-metastatische Entzündung am Auge Erwachsener. Münch. med. Wochenschr. No. 31.

Broca, André und *Sulzer, D.*, Inertie du sens visuel des formes. Étude des lumières brèves au point de vue de l'acuité visuelle. (2e mémoire: vision des lettres.) Journ. de Physiol. No. 4.

Burkhard, *Bernhard*, Ein kasuistisch-klinischer Beitrag zur Lehre von den intraocularen Cysten. Diss. München.

Clausen, *Wilhelm*, Ein Beitrag zur Kenntnis der Explosionsverletzungen des Auges durch Dynamit und Pulver. Diss. Jena.

Crzellitzer, Becquerelstrahlen und Blindheit. Berliner klin. Wochenschr. No. 28.

Doflein, Die Augen der Tiefseekrabben. Biolog. Centralbl. 23. Bd. No. 16 und 17.

Gilfillan, *Whitehead*, A case of panophthalmitis in typhoid fever. Med. News. Vol. 83. No. 4.

Golovine, Cambios de los ojos observados en la anencefalia. Arch. de oftalmologia. August.

Gutmann, *Alfred*, Blickrichtung und Grössenschätzung. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 5.

Hermanides, *S. R.* und *Köppen*, *M.*, Ueber die Furchen und über den Bau der Grosshirnrinde bei den Lissencephalen, insbesondere über die Localisation des motorischen Centrums und der Sehregion. Arch. f. Psycholog. 37. Bd. 2. H.

Lewis, *Warren Harmon*, Wandering pigmented cells arising from the epithelium of the optic cup, with observations on the origin of the M. sphincter pupillae in the chick. Amer. Journ. of Anatomie. Vol. 2. No. 3.

Liebrecht, Ueber verschiedenartige septische Erkrankungen des Auges. Biolog. Abt. d. ärztl. Ver. Hamburg. 26. Mai. (Münch. med. Wochenschrift. No. 29.)

Nettleship, *Edward*, Ocular changes in relation to renal disease. Brit. med. Assoc. 30. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Probst, *M.*, Ueber die Leitungsbahnen des Grosshirns, mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Physiologie des Sehhügels. Jahrb. f. Psych. 23. Bd. 3. H.

Raviart, Fréquence et évolution des lésions du fond de l'oeil dans la paralysie générale. Congr. franç. des méd. alién. et neurolog. 1.—8. August. (Sem. méd. No. 32.)

Römer, *P.*, Arbeiten aus dem Gebiete der sympathischen Ophthalmie. II. Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Reizübertragung und Disposition bei sympathischer Ophthalmie. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 3. H

Rosenbach, Ueber monokulare Vorherrschaft beim binocularen Sehen. Münch. med. Wochenschr. No. 30.

Seggel, Doppelte Perforation der Augapfelwandungen durch einen Fremdkörper. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli.

Silberschmidt, *W.*, Le bacillus subtilis comme cause de la panophtalmie chez l'homme. Ann. de l'inst. Pasteur. April. (Sem. méd. No. 33.)

Sourdille, Des névrites optiques dans les maladies infectieuses. Clin. ophtalm. No. 15.

Szily, *A. v.*, Die Linse mit zweifachem Brennpunkt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli.

Tschermak, *A.* und *Hoefer*, *P.*, Ueber binokulare Tiefenwahrnehmung auf Grund von Doppelbildern. Arch. f. Physiol. 98. Bd. 5. u. 6. H.

Weeks, *John E.*, The influence of heredity on the eye. Med. Record. Vol. 64. No. 6.

Wessely, *K.*, Auge und Immunität. Berl. Klin. August.

Wiener, *Alfred*, Ueber Neubildung von Glashaut in der vorderen Kammer. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 1. H.

Orbita und Nebenhöhlen.

Birch-Hirschfeld, A., Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Orbitaltumoren. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 3. H.

True, Un cas de tumeur de l'orbite avec exophtalmie unilatérale et pseudo-symptômes de Basedow. Clin. ophtalm. No. 14.

Lider.

Dupuy-Dutemps, Un phénomène palpébral constant dans la paralysie faciale périphérique. Congr. franç. des méd. alién. et neurolog. 1.—8. August. (Sem. méd. No. 32.)

Ensor, H. C., A new operation for congenital ptosis. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. No. 4172.)

Harmann, An improved method of operation for the relief of ptosis palpebrae. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. 4172.)

Mageda Uzuhiko, Das Lidcarcinom. Diss. Giessen.

Terson, La classification dermatologique des blépharites ciliaires. Ann. d'oculistique. Juli.

Thränenapparat.

Fahrenholtz, Wilh., Ueber Tuberkulose der Thränendrüse. Diss. Jena.

Puglisi-Allegra, Stefano, Sui nervi della glandola lagrimale. Anatom. Anzeig. No. 14. u. 15.

Rumschewitsch, K., Ueber cystische Gebilde im Gebiet der Caruncula. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli.

Muskeln.

Charton, Richard, Ueber Veränderungen der Akkommodationsbreite in fieberhaften Krankheiten. Diss. Halle.

Delage, Y., Sur les mouvements de torsion de l'oeil pendant la rotation de la tête. Acad. des scienc. 13. u. 20. Juli. (Sem. méd. No. 29.)

Hartridge, Gustavus, The treatment of convergent squint. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. No. 4172.)

Raudnitz, R. W., Zu den Bemerkungen des Herrn Prof. Peters über experimentellen Nystagmus. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 1. H.

Schapringer, Ein Fall von Spasmus nutans und einseitigem Nystagmus. Wissensch. Zusammenk. deutsch. Aerzte in New-York, 26. September. (New-York med. Monatsschr. No. 6.)

Teillas, Paralysies oculaires et hémiplégie diphtéritiques. Ann. oculistique. Juli.

de Wecker, Le rôle de la capsule de Tenon dans les opérations de strabisme. Ann. d'oculistique. Juli.

Yvert, Contribution à l'étude des paralysies multiples et complexes des muscles du globe d'oeil. Recueil d'ophtalm. Juli.

Ziegler, Otto, Totale nucleäre Ophthalmoplegie mit Tabesparalyse und Opticusatrophie. Diss. Kiel.

Bindehaut.

Hancock, W. A., Some rare epithelial tumours of the conjunctiva. Brit. med. Assoc. 30. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Herbert, H., The pathology of spring catarrh. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. No. 4172.)

Poinot, L'ophtalmie des nouveau-nés et la déclaration obligatoire. Clin. ophtalm. No. 14.

Schottelius, Alfred, Ueber Tenonitis bei Aderhautsarkomen nebst einem Beitrag von streifenförmiger Hornhauttrübung. Diss. Freiburg i. Br.

Urbahn, *H.*, Zur Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Wochenschr. für Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 43.

Wood, Exsection of the so-called tarsal cartilage in cases of chronic trachom. Amer. Journ. of ophthalm. Juli.

Hornhaut.

Desvaux, Interstitielle Keratitis und Tuberkulose. Ophthalm. Klin. No. 14.

Harman, *N. Bishop*, Knee-jerk phenomen in interstitial Keratitis. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. 4172.)

Herbert, Superficial punctate Keratitis of Bombay. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. 4172.)

Keller, *Thomas F.*, Neuroparalytic Keratitis. Med. Age. No. 13.

Morton, The operative treatment of conieal cornea. Brit. med. Assoc. 29. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Runte, *Josef*, Ein Fall von angeborenem Hornhautstaphylom. Arch. für Augenheilk. 48. Bd. 1. H.

Stephenson, Interstitial Keratitis in acquired syphilis. Brit. med. Assoc. 30. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Tartuferi, *F.*, Ueber das elastische Hornhautgewebe und über eine besondere Metallimprägnationsmethode. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 3. H.

Weinstein, *A.*, Experimentelle Untersuchungen über den Heilungsprocess bei perforierenden Schnittwunden der Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 1. H.

Uvealtractus.

Bumke, Beiträge zur Kenntnis der Irisbewegungen. Centralbl. f. Nervenheilk. No. 163.

Debray, Sur la localisation corticale du réflexe à l'accommodation. Congr. franç. des méd. alién. et neurolog. 1.—8. August. (Sem. méd. No. 32.)

Galezowski, Irido-chorioidite avec névrite optique et panophtalmie dans une méningite cérébro-spinale gonococcique (suite et fin). Recueil d'ophtalm. Juli.

Golte, Mehrere Fälle angeborener Irismissbildung. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 1. H.

Grossmann, *K.*, The mechanism of accommodation. Brit. med. Assoc. 30. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Kraus, *Franz Xaver*, Ein Fall von Sarkom des Ligamentum pectinatum iridis. (Aus dem histologischen Laboratorium der Kgl. Universitäts-Augenklinik zu München.) Diss. München.

Schaumann, *O.*, Ein Beitrag zur Kenntnis der Frequenz und diagnostischen Bedeutung von Pupillenungleichheit. IV. nordisch. Kongr. f. innere Medicin zu Helsingfors. 4.—6. Juli 1902. (Nord. med. Arch. Abt. II. Anhang.)

Schobess, *R.*, Die Behandlung der Chorioiditis disseminata mit Natrium salicylicum. Diss. Heidelberg.

Steffens, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Skleritis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli.

Suker, Paralysis and paresis of the muscle of accommodation. Amer. journ. of ophthalm. Juli.

Toulouse, Prolongation de la réaction pupillaire aux toxiques comme signe précoce de la paralysie générale. Congr. franç. des méd. alién. et neurolog. 1.—8. August. (Sem. méd. No. 32.)

Linse.

Elliot, *R. H.*, Variations in the technique of cataract-extraction as performed in some continental eye-hospitals. Practition. August.

Gradenigo, De l'extraction de la cataracte dans la capsule par la sclérotique après zonulotomie. Ann. d'oculistique. Juli.

Smith, Henry, Extraction of cataract in its capsule. Brit. med. Assoc. 29. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Glaskörper.

Cirincione, Sulla genesi del vitreo dei vertebrati. Clin. oculistic. Juli.

Hillers, Josef, Ein Beitrag zur Kasuistik der embryonalen Glaskörperstränge (Arteria hyaloidea, Cloquet'scher Kanal) mit anatomischem Befund in einem Fall. Diss. Giessen.

Wirth, Otto, Beitrag zur Kasuistik der Glaskörperblutungen bei Sklerose der Netzhautgefässe. Diss. Giessen.

Sehnerv. — Netzhaut.

v. Ammon, Ueber eine Form der akuten Sehstörung. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 8.

Carlson, A. J., Changes in the Nissl's substance of the ganglion and the bipolar cells of the retina of the Brandt cormorant phalacrocorax penicillatus during prolonged normal stimulation. Amer. Journ. of Anatomie. Vol. 2. No. 3.

Crzellitzer, A., Ein Fall von hysterischer Blindheit durch hypnotische Suggestion geheilt. Therap. Monatsh. H. 8.

Doyne, Robert W., Treatment of atrophic retinae with retinal extract. Brit. med. Journ. No. 2221.

Dyckmeester, H., Ein Fall von pigmentierter Sehnervenpapille. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 1. H.

Fridenberg, Percy, A signal test for Color-blindness. Med. Record. Vol 64. No. 5.

Fruchte, Wilh., Ueber Komplikationen, insbesondere Netzhautablösung bei Hydrophthalmus nebst Beiträgen zu seiner Pathogenese. Diss. Freiburg i. Br.

Janet, Un trouble de la vision par exagération de l'association binoculaire. Ann d'oculistique. Juli.

Ispolatowsky, Basilius, Zur Aetiologie der Sehnervenatrophie. Diss. Berlin.

Kipp, C. J., Two cases of transient complete blindness of both eyes. Med. soc. of New-Jersey. 23., 24. u. 25. Juni. (Med. Record. Vol. 64. No. 5.)

Koenig, Traitement chirurgical des névrites optiques toxiques et infectieuses. Acad. de méd. 28. Juli. (Sem. méd. No. 30.)

Ladisch, Wilh., Ein Fall von Akromegalie mit bitemporaler Hemianopsie. Diss. Kiel.

Liebrecht, Zur Entstehung und zur klinischen Bedeutung der Stauungspapille. Münch. med. Wochenschr. No. 28.

Mendel, F., Ein Fall von Druckatrophie des Sehnerven bei Tumor der Schädelbasis. Berl. klin. Wochenschr. No. 33.

Müller, Joseph, Beitrag zur Beteiligung des Auges an der Pseudoleukämie (pseudoleukämischer Sehnerventumor). Diss. Freiburg i. Br.

Pershing, Howell, Double optic neuritis without assignable cause. Amer. neurolog. Assoc. 12., 13. u. 14. Mai. (Med. Record. Vol. 64. No. 3.)

Poinot, Contribution au traitement des hémorrhagies rétiniennes et du glaucome consécutif. Clin. ophtalm. No. 15.

Rollet, Note sur un cas decécité bilatérale, consécutive à la rougeole. Clin. ophtalm. No. 14.

Seaffidi, Vittorio, Ueber die Histogenese des Netzhautglioms. Virch. Arch. Bd. 3. H. 2.

Schweinitz, G. E. de und *Edsall, David A.*, Concerning a possible etiological factor in tobacco-alcohol amblyopia revealed by an analysis of the urine of cases of this character. Americ. Journ. August.

Wagner, R., Zur Kenntnis der anatomischen Veränderungen bei sekundärluetischen Opticuserkrankungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli.

Weill, E. und *Gallavardin, L.*, Sur un cas de neuromyélite optique aiguë (myélite aiguë diffuse avec double névrite optique). Lyon méd. No. 32.

Zimmermann, Paul, Ein Beitrag zu unserer Kenntnis von der Netzhautablösung nach der Fukala'schen Operation. Diss. Kiel.

Therapie.

Becker, Krönlein's Operation bei retrobulbären Tumoren mit hochgradigem Exophthalums — Erhaltung des Bulbus. Ges. f. Natur- und Heilk. zu Dresden. 18. April. (Münch. med. Wochenschr. No. 29.)

Bull, Charles Stedmann, The present status of subconjunctival injections in ophthalmic therapeutics. Med. Record. Vol. 64. No. 3.

Darier, A., The treatment of serious syphilitic diseases of the eye. Brit. med. Assoc. 29. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Derselbe, The subconjunctival injection of Koch's Tuberculin (T. R.) in a case of interstitial keratitis of tuberculuos nature. Brit. med. Assoc. 29. Juli. (Lancet. No. 4171.)

Feilke, Otto, Ein Fall von Entfernung eines Eisensplitters in der Linse mit Erhaltung ihrer Durchsichtigkeit. Diss. München.

Pihl, A., Neuere Ansichten über die Nachbehandlung der am Augengebiete Operierten. Arch. f. Ophthalm. 56. Bd. 3. H.

Seggel, Meine Erfahrungen über den Eintritt und das Fortschreiten der Myopie, sowie über den Einfluss der Vollkorrektion auf letzteres. Arch. für Ophthalm. 56. Bd. 3. H.

Schiele, A., Ueber Anwendung und therapeutische Wirkung subconjunctivaler Natriumjodicum-Injectionen bei äusseren und inneren Augenerkrankungen. Arch. f. Augenh. 48. Bd. 1. Heft.

Reina, Intoxication quinique. Clin. ophtalm. No. 15.

Walter, Hugo, Soll man im Stadium der Panophthalmie enucleieren? Diss. Erlangen.

Verschiedenes.

Bronner, Adolf, Modified Mules' glass ball for use after removal of the eyeball. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. No. 4172.)

Bumke, Ein neues Pupillometer. Münch. med. Wochenschr. No. 31.

Gertz, Hans, Zwei autoophthalmometrische Methoden. Skandinav. Arch. f. Physiol. 14. Bd. 6. H.

Heimann, Georg, Blinde und Taubstumme in Preussen. Deutsche med. Wochenschr. No. 33.

Sampson, F. E., Ocular evidences of kidney and liver disease. Med. Age. No. 14.

Scholtz, Cornelius, Die Geschichte der Trachombehandlung. Allg. Wien. med. Zeitg. No. 30 u. 31.

Thompson, The fixation of the eyeball during operation. Brit. med. Assoc. 31. Juli. (Lancet. No. 4172.)

Ohlemann, Zur Untersuchung der Augen von Schulkindern. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Auges. No. 43.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Die Netzhautablösung als Unfallfolge.

Von

Dr. PFALZ,

Düsseldorf.

Vor 4 Jahren berichtete ich [1]) über eine Entscheidung des Reichsversicherungsamtes, die einem hochgradig kurzsichtigen Arbeiter wegen einer bei der Arbeit aufgetretenen Glaskörperblutung mit nachfolgender Netzhautablösung eine Rente zusprach. Die Blutung war eingetreten, als der Betreffende Drahtringe auf eine Haspel hob, eine Arbeit, die als besonders anstrengend bei dem kräftigen Manne nicht betrachtet werden konnte, die er ferner schon häufig, an dem betreffenden Tage bereits 20 Minuten verrichtet hatte. Er hatte die plötzliche Verdunkelung nach einem Hustenanfall bemerkt. Ein dem regelmässigen Gange des Betriebes fremdes, zeitlich bestimmtes Ereignis, dessen Folgen für das Leben oder die Gesundheit schädlich sind (frühere Definition des Begriffes „Unfall" durch das R.-V.-A.), war in dem Vorgang nicht enthalten — wenn man nicht den Husten als solches ansprechen will, der in Verbindung mit der durch das Heben vermehrten Blutdrucksteigerung die Gefässruptur veranlasste —, sondern die Erkrankung war die Folge einer für die Art der Beschäftigung ungeeigneten Körperbeschaffenheit, des krankhaft kurzsichtigen Baues der Augen in erster Linie. In einer Fussnote wies ich damals noch darauf hin, wie sehr dieser Fall für eine organische Verbindung der verschiedenen sozialen Gesetze, speziell des Unfallversicherungsgesetzes und des Alters- und Invaliditätsgesetzes spräche. Denn es giebt eine ganze Menge von chronischen Erkrankungen und Veränderungen einzelner Organe — ich nenne nur Arteriosklerose, Herzkrankheiten, Nieren- und Lungenleiden, Erkrankungen des Rückenmarks —, bei denen nach längerem, fast symptomlosem Bestehen

[1]) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. I. p. 414—416.

plötzlich Verschlimmerungen eintreten, ohne dass eine bestimmte Ursache sich immer mit Sicherheit anführen lässt. Dass Veränderungen der Gefässwandungen bei jeder mit Steigerung des Blntdrucks verbundenen Körperthätigkeit — und welche wäre bei einiger Dauer nicht damit verbunden? — zur Berstung eines Gefässes führen können, ist bekannt. Der Laie aber wird jede auf diese Weise plötzlich eintretende Veränderung seines Wohlbefindens auch auf eine plötzliche Ursache zurückleiten und, wenn jene plötzliche Aenderung während der Arbeit eintrat, als „Unfall“ auffassen. Er wird es nicht begreifen, wenn der Arzt dies nicht anerkennt und, da das Invaliditätsgesetz weder die Entschädigung nach Bruchteilen der Erwerbsfähigkeit, noch eine Zugrundelegung des bisherigen Arbeitsverdienstes kennt, wird selbst der Arbeiter, der eine Invalidenrente erhält, sehr unzufrieden sein, dass es keine Unfallrente ist, da diese voraussichtlich das Doppelte und mehr betragen hätte. Und verübeln kann man ihm das nicht, denn im Wesen der Sache, in dem Charakter des die Rente bedingenden Gebrechens, ist die Differenzierung zwischen Unfall- und Invalidenrente sehr oft gar nicht begründet, rein zufällige Nebenumstände, oft rein hypotetische, auf Wahrscheinlichkeitsannahme sich gründende Auffassungen des Gutachters oder der entscheidenden Instanz stellen den Unterschied in zuweilen recht künstlicher Form erst her. So hat das R.-V.-A. eine plötzliche Erblindung eines Ofensetzers, der infolge von Tabes dorsalis an vorgeschrittener Sehnervenatrophie litt, als Unfall anerkannt, obwohl auf die augenärztliche Erfahrung hingewiesen war, dass dieser Ausgang in jedem solchen Falle zu erwarten ist, zumal hier ausserdem noch Arteriosklerose und Incontinenz der Aortenklappen hinzukam [1]). Aber es war durch Zeugen nachgewiesen, dass der Betreffende, stark in Schweiss geraten, in einem zugigen kalten Zimmer gearbeitet hatte. Plötzlich, nachdem er bereits mehrere Kacheln, auf einer Leiter stehend, eingesetzt hatte, fragte er, ob es schon Abend sei. Er konnte nichts mehr sehen, musste von der Leiter herabgeführt werden. Das R.-V.-A. nahm an, dass der Luftzug in Verbindung mit der Anstrengung der Augen die Erblindung beschleunigt habe, die sonst, nach Ansicht des Gutachters, vielleicht erst nach einem Jahre von selbst eingetreten wäre, und da das Gesetz keine Beschränkung für solche Fälle kennt, wurde die Vollrente eine lebenslängliche. Welcher Unterschied besteht nun zwischen diesem Arbeiter und einem

[1]) Mitgeteilt in dieser Zeitschrift. Bd. I. p. 418.

anderen, der, in gleicher Weise krank, trotzdem zum Lebensunterhalt weiter angestrengt arbeitend, ebenfalls oft schwitzend und kalter Zugluft ausgesetzt, und damit sein Leiden schädlich beeinflussend, innerhalb einiger Wochen so schwachsichtig wird, dass er nicht mehr arbeiten kann, erwerbsunfähig ist? Lediglich darin, dass die Schädlichkeit im einen Falle den nachteiligen Erfolg für das Sehvermögen plötzlich, im anderen allmälig zur Erkenntnis des Betroffenen brachte. Es ist ein rein mathematischer Unterschied, die Differenz zwischen einer Sekunde und mehreren Wochen, welcher eine vom Zweitbetroffenen als Ungerechtigkeit empfundene Differenz der Unterstützungsrente zur Folge hat. Hat der Zweitbetroffene gar Unfallansprüche erhoben, wie das in immer steigendem Maasse bei Erkenntnis von Erwerbsunfähigkeit Brauch wird, so hat der begutachtende Arzt das Odium der nicht völlig logischen Gesetzeslage zu tragen. Ich erinnere ferner an die Bruchleiden, welche bekanntlich in den ersten Jahren des Bestehens des U.-V.-G. zu einer derart steigenden Summe von Entschädigungsansprüchen führten, dass sich eine grosse, besondere Litteratur über den Bruch als Unfallfolge entwickelt hat. Während die Entscheidungen früher recht liberal waren und Bruchanlagen für ihre Besitzer oft gewinnbringende Anlagen waren, ist die Rechtsprechung in den letzten Jahren erheblich zurückhaltender geworden. Es muss schon eine über den Rahmen der gewöhnlichen Arbeitsanstrengung ganz erheblich hinausgehende, besondere Körperanstrengung nachgewiesen werden, eine mit besonderem Schmerz und sofortiger Arbeitsunfähigkeit einhergehende Erkrankung augenfällig eingetreten und der Bruch ein schwerer sein, um als Unfallfolge anerkannt zu werden. So hat das R.-V.-A. 1894 von 400 bei ihm wegen Bruchschäden anhängig gemachten Klagen nur 38 und in der Zeit vom 1. Januar bis 1. Juli 1895 von 400 Bruchsachen nur 32 in einem für den Kläger günstigen Sinne entschieden[1]). Auch hier wird wohl meistens, überall wenigstens, wo nicht unerwartete Zwischenfälle, z. B. das plötzliche, unerwartete Sinken oder Steigen einer schweren Last, eine Gefahr plötzlich vor Augen führen und instinktiv übergrosse Kraftentfaltung und Anstrengung der Bauchpresse auslösen, der Unterschied zwischen den anerkannten und nicht anerkannten Fällen wieder ein mathematischer sein: die grössere oder geringere Zahl von geleisteten Kilogrammmetern im Ver-

[1]) Mugdan, Kommentar für Aerzte zum Unfallversicherungsgesetze. Berlin 1902.

hältnis zur geschätzten körperlichen Kraft und dem Umfang der Bruchanlage.

Aehnlich schwierig, wie bei den Brüchen, liegt nun die Frage, ob eventl. Unfallfolge anzunehmen sei, in Bezug auf die Netzhautablösung, wie ja schon der früher mitgeteilte Fall beweist. Doch war hier wegen der vorhergegangenen Glaskörperblutung die Sachlage immerhin etwas kompliziert. Zwei reine Fälle kamen mir jedoch im Laufe der letzten zwei Jahre zur Begutachtung in zweiter bezw. dritter Instanz, die nunmehr in letzter Instanz entschieden sind, von denen jeder für sich ein besonderes Interesse in gutachterlicher Hinsicht beanspruchen dürfte, wenn auch die Entscheidung des R.-V.-A. in dem einen noch nicht die prinzipielle Seite der vorliegenden Frage berührt.

Es handelte sich in demselben um einen 52jährigen Heizer F., der am 8. IV. 1902 nach einer NB. zu seinen Obliegenheiten gehörenden und nach Ansicht der Arbeiter-Beisitzer des Schiedsgerichts nicht besonders anstrengenden Arbeit plötzlich auf seinem linken Auge einen schwarzen Schatten nach rechts, nach der Nase hin, bemerkt hatte. Die Arbeit hatte darin bestanden, dass er ein paar Rostbalken der Feuerung, welche ins Aschenloch gefallen waren — ein häufiges Vorkommnis bei der Kesselheizung — aufgehoben und wieder an ihre Stelle gebracht hatte. Die Arbeit hatte etwa $^1/_4$ Stunde gedauert, sie musste in gebückter Stellung verrichtet werden, wobei viel in die Ofenglut zu blicken war.

Der behandelnde Augenarzt hatte eine temporale Netzhautablösung festgestellt, dieselbe als Unfallfolge angesprochen, Besserung in Aussicht gestellt und die Beschränkung der Erwerbsfähigkeit auf 20pCt. der normalen geschätzt. Der Mann war damit nicht zufrieden und beanspruchte unter Berufung auf das Attest eines anderen Augenarztes, wonach er als Fabrikarbeiter überhaupt untauglich sei, eine sehr hohe, zunächst sogar Vollrente. Denn verschiedene Augenärzte hätten ihm gesagt, wenn er überhaupt arbeite, könne auch das andere Auge an derselben Krankheit erkranken und erblinden. Ich wurde deshalb zu einem zweiten Gutachten aufgefordert und stellte am 7. Juni 1902 Folgendes fest: Auf der Hornhaut des linken Auges ein centraler, ca. stecknadelkopfgrosser Fleck, Asc $= 3$ D $0 : \underline{90^0}$ (der unterstrichene Meridian ist derjenige stärkster Krümmung, hier also nach meiner Gradbezeichnung der vertikale), myopischer Bau, Refraktion skiaskopisch im horizontalen Meridian auf — 5 D, im vertikalen auf — 7 D festgestellt, sonst nichts. Hintergrund normal, keine Netzhautablösung nachweisbar. Das rechte Auge war normal, emmetropisch. Im Widerspruch mit diesem Befund gab F. links nur eine Sehschärfe vom Finger in $^1/_3$ m zu, Gläser besserten

angeblich nicht, Gesichtsfeld allseitig, auch temporalwärts (trotzdem die nasale Netzhauthälfte nie abgelöst war) bis auf 10—20° eingeschränkt, kein Farbenempfinden. Auch rechts, wo der erste Arzt S = 1 festgestellt hatte, wurde nur S = $^{20}/_{50}$ und ebenfalls Gesichtsfeldeinschränkung um ca. 20—30° angeben. Die Uebertreibung war offensichtlich. Bei einer zweiten Kontrolluntersuchung am 10. VII. 1902 gab der Untersuchte auf Ermahnung wenigstens links mit sphär. — 7,5 D ◯ cyl. + 2 D 90°, eine S von $^{2}/_{80}$, rechts S von $^{4}/_{7}$ zu, das Gesichtsfeld war links allseitig weiter, nasal bis 30°, temporal bis 50°, Rot wurde sogar nasenwärts bis 20° angegeben; Blau wurde als Grün bezeichnet, grün angeblich gar nicht erkannt. Von Netzhautabhebung war auch bei erweiterter Pupille nichts zu sehen. Selbstverständlich behauptete der Mann, dass er früher auch auf dem linken Auge ohne Glas ebenso gut gesehen habe, wie rechts.

Im Gutachten trennte ich die Frage der eventuellen Beschränkung der Erwerbsfähigkeit durch den gegenwärtigen Zustand von der Frage, ob eine Unfallfolge vorliege bezw. vorgelegen habe. Da keine Ablösung mehr vorlag, konnte höchstens erörtert werden, ob die Sehschärfe durch die früher vorhanden gewesene Ablösung gelitten habe, derart, dass in dem Erwerbswert des Gesamtsehvermögens eine Einbusse wahrscheinlich war. Angesichts des anomalen Befundes des linken Auges, Hornhautfleck im Centrum, Astigmatismus und Myopie stärkeren Grades, war diese Frage mit Wahrscheinlichkeit zu verneinen, wobei die andere, ob vielleicht noch eine geringe Minderung des an sich nicht grossen erwerblichen Sehwertes des linken Auges nach der Ablösung geblieben sei, offen gelasssen wurde. Nicht so einfach jedoch war die Antwort darauf, ob eine Unfallfolge vorgelegen hatte. Ich stellte mich auf den Standpunkt, dass bei dem linken Auge seiner Beschaffenheit nach eine Disposition zur Netzhautablösung angenommen werden müsse, die bei jeder stärkeren Körperanstrengung eintreten könne, hier nach einer solchen eingetreten sei, ohne dass damit jedoch gesagt sei, dass diese Körperanstrengung den Rahmen des Begriffes „Arbeit" im Sinne des Begriffes „Unfall" überschreite. Sobald die Arbeit, die nun einmal ohne körperliche, gelegentlich gesteigerte Anstrengung nicht denkbar ist, ruht, kann Besserung, selbst, wie im vorliegenden Falle, volle Genesung eintreten. Wird sie wieder aufgenommen, so kann wieder eine Netzhautablösung sich einstellen. Daraus aber, führte ich aus, ergäben sich, falls die erste Netzhautablösung

als Unfallfolge anerkannt werde, folgende eigenartige Konsequenzen bezw. Fragestellungen:

1. Darf F., nachdem er infolge einer Arbeit eine Netzhautablösung bekommen hat, angesichts der dadurch klar gewordenen Neigung seines linken Auges zu solchen Ablösungen überhaupt noch arbeiten? Oder ist ihm zuzumuten, obwohl er dann wahrscheinlich wieder eine Ablösung, wahrscheinlich eine dauernde, bekommt, trotzdem zu arbeiten, auf die Funktion des linken. Auges damit also zu verzichten? 2. Zur Zeit ist F. geheilt. Eine Ablösung hat er nicht, eine nennenswerte Einbusse an Er werbsfähigkeit ist aus dem z. Zt. bis auf die alten Anomalien nicht mehr krankhaften Zustande des linken Auges nicht zu folgern. Die Disposition zur Netzhautablösung, gesetzt, die überstandene sei als „Unfall“ anerkannt, ist an sich keine Unfallfolge. Nun arbeitet F., bekommt gelegentlich eine neue Ablösung. Ist dies ein völlig neuer Unfall oder Verschlimmerung des ersten „Unfalls“ bezw. einer dadurch anzunehmenden Steigerung der Disposition zu Ablösungen?

Ein wissenschaftlicher Beweis für die Annahme solcher Steigerung liegt nicht vor, aber auch kein Gegenbeweis.

Diese Frage kann bei erneuten Heilungen wiederholt gestellt werden. Aendert F. seinen Beruf und erleidet die neuen Netzhautablösungs-„Unfälle“ im Bereich anderer Berufsgenossenschaften, so können recht weitgehende Regressklagen der einen gegen die andern sich ergeben. Der Fall eröffnete jedenfalls recht interessante Perspektiven, zumal F. in seinen Ansprüchen keineswegs bescheiden war. Das Schiedsgericht lehnte jeden Rentenanspruch ab, indem es sich auf Grund der Gutachten seiner Arbeiter-Beisitzer auf den Standpunkt stellte, dass die Arbeit eine gewöhnliche, nicht als Unfall aufzufassende gewesen und die Ablösung lediglich die Folge einer für die Beschäftigung ungeeigneten Organbeschaffenheit sei. Das angerufene Reichsversicherungsamt rief eine Autorität zu Hilfe. Prof. . . . . . bestätigte meinen Befund und entschied salomonisch: Die Netzhautablösung ist zwar als Unfallfolge aufzufassen, aber, da sie geheilt, so ist auch die Unfallfolge geheilt und nicht mehr vorhanden.

Also wies das Reichsversicherungsamt die Ansprüche des F. zurück, weil keine Unfallfolgen mehr vorhanden seien. Die anderen Fragen blieben unbeantwortet. Wie nun, wenn infolge körperlicher Thätigkeit eine neue Ablösung auftritt? Die Antwort giebt die Entscheidung des Reichsversicherungsamts vom 24. Februar

1903 Ia 10786/02 über den zweiten Fall, die deshalb in prinzipieller Hinsicht von besonderem Interesse ist.

Der 48jährige Platzarbeiter W., dessen linkes Auge bereits früher an Netzhautablösung erblindet, während das rechte kurzsichtig war, hatte am 4. Juni 1901 morgens bei starker Hitze Briketts, die ihm von einem Wagen aus zugeworfen wurden, weitergegeben. Dabei hatte er gegen 10 Uhr vormittags gespürt, dass das Sehen schlechter geworden sei. Er hat bis Mittag noch weitergearbeitet, dann aber wegen weiterer Verschlechterung des Sehvermögens die Arbeit abbrechen müssen. Der behandelnde Augenarzt konstatierte frische Netzhautablösung aussen und oben, Sehschärfe auf Erkennen von Hell und Dunkel beschränkt. Nach der sofort eingeleiteten klinischen Kur (Bettruhe, Schwitzkur, subconjunctivale Kochsalzinjectionen) trat Heilung ein, Sehschärfe stieg auf $^1/_8$ (mit — 4 D); die Netzhaut hatte sich überall angelegt.

Mit Rücksicht auf die ständige Gefahr eines Rückfalles und da es sich um das einzige Auge handle, erklärte der behandelnde Arzt jedoch den W. für arbeitsunfähig auf mehrere Jahre hinaus. Ferner vertrat derselbe in seinem Gutachten den Standpunkt, dass alle Ablösungen der Netzhaut, welche durch körperliche, mit Erschütterungen des Körpers oder starkem Blutandrange nach dem Kopfe verbundene Anstrengungen verbunden seien, unter den Begriff „Unfall“ fielen.

Wenn auch zuzugeben sei, dass man verschiedene andere Momente als Anfang des Uebels betrachten müsse, „dass es gerade zur gegebenen Zeit im ganzen Umfange eintrat, ist entschieden Folge der äusseren Einwirkungen — und diese Einwirkungen sind meistens zeitlich begrenzt, also plötzlich im Sinne des Gesetzes, vor allem auch die im vorliegenden Falle in Betracht kommenden, insofern der Blutandrang nach dem Kopfe, der allerdings schon länger vorhanden war, erst schädigend wirkte in dem Augenblicke, als er eine gewisse Höhe erreicht hatte oder als er mit einer Erschütterung zusammentraf, oder insofern nur eine gewisse Erschütterung des Körpers die Ablösung herbeiführte, während die übrigen, zeitlich vorher und nachher liegenden sie nur vorbereiteten resp. verschlimmerten. . . . . W.'s Erkrankung sollte deshalb als Unfall betrachtet werden — trotzdem Disposition zur Netzhautablösung (Kurzsichtigkeit) bestand und trotzdem die Ablösung höchstwahrscheinlich auch aus anderer Veranlassung über kurz oder lang entstanden wäre — deshalb, weil die Arbeit des Brikettabladens und die starke Erhitzung entschieden die Schuld daran tragen, dass die Ablösung gerade am 6. Juni d. J., morgens 10 Uhr, eintrat. —“

Demgegenüber führte ich aus, dass der Begriff Unfall insofern hier nicht anwendbar sei, als die körperliche Anstrengung nicht als ein aussergewöhnliches, dem regelmässigen Gange des Betriebes fremdes, zeitlich bestimmtes Ereignis anzusehen sei, dessen Folgen für Leben und Gesundheit schädlich seien[1]). Das Abladen und Weitergeben der leichten Briketts sei eine Arbeit, wie jede andere, und dass sie an warmen Sommertagen erhitzend

[1]) Entscheidung des Reichsversicherungsamts.

wirke, sei auch nichts bei einem Arbeiter Aussergewöhnliches. Es fehle vollständig das Moment der unvorhersehbaren, aus dem Rahmen des gleichmässigen Vorher und Nachher herausfallenden Plötzlichkeit, mit der ein Ereignis schädigend einwirke, denn die Arbeit sei eine gleichmässig fortgesetzte gewesen, und die Plötzlichkeit, mit der W. die Verschlechterung des Sehens bemerkte, sei eine Eigentümlichkeit des Leidens, nicht der äusseren Umstände. Das Leiden selbst aber sei nicht als Folge der körperlichen Anstrengung als solcher anzusehen, sondern als Folge der für körperliche Thätigkeit überhaupt ungeeigneten Organbeschaffenheit, wie ja auch der erste Gutachter zugegeben habe. Nicht besonders schädliche Eigenschaften oder Zufälligkeiten des Berufes, sondern krankhafte, den Anforderungen des Berufes nicht entsprechende Eigenschaften des erkrankten Organs trügen die Schuld an der stattgehabten Netzhautablösung, und letztere Eigenschaften allein bedingten trotz der Heilung die völlige Arbeitsunfähigkeit, in Bezug auf welche ich mich dem ersten Gutachter durchaus anschloss. Unterstützungspflichtig sei aus diesen Gründen nicht die Berufsgenossenschaft, sondern die Invalidenversicherung.

Das Schiedsgericht sowohl, wie das Reichsversicherungsamt lehnten darauf die Unfallrente ab, letzteres mit folgender Begründung: „Es muss angenommen werden, dass die bei W. festgestellte Netzhautablösung nicht die Folge eines Unfalls, das heisst eines zeitlich eng begrenzten Ereignisses gewesen ist, sondern vielmehr die Folge körperlicher Thätigkeit überhaupt bei einem für die vom Kläger ausgeübte Thätigkeit nicht geeigneten Organismus, welcher, wie die Erblindung des anderen Auges und die hochgradige Kurzsichtigkeit des jetzt erkrankten Auges beweisen, zu Netzhautablösung besonders disponiert war. Letztere ist also nicht gerade durch die am Unfalltage verrichtete Arbeit verursacht worden, sondern nur gelegentlich derselben in Erscheinung getreten und ist daher nicht Folge eines Unfalls.“ — Ich wies bereits auf die prinzipielle Bedeutung dieser Entscheidung hin. Ich möchte jedoch nicht unterlassen, meine Bedenken zu äussern, ob damit auch nur für die hier besprochene Kategorie von Netzhautablösungen (die ohne Verletzung des Augapfels auf Grund vorhandener Disposition von selbst auftretende Ablösung) die Basis einheitlicher Rechtsprechung gefunden ist, wie wir sie im Interesse des Zweckes der sozialen Gesetzgebung wünschen, ja fordern müssen. Denn ein Moment, das des „zeitlich begrenzten Ereignisses“, ist bestehen geblieben, es ist nur

im vorliegenden Falle nicht als vorliegend angenommen. Damit ist aber nicht gesagt, dass es nicht in einem sonst ganz gleichartig liegenden nächsten Falle anerkannt wird — es käme nur auf die Darstellung an. Es giebt einfach keine Arbeit, bei der nicht gelegentlich die regelmässige Gleichartigkeit unterbrochen würde. Man braucht nur erkennen zu lassen, dass es darauf ankommt, und es wird das zeitlich begrenzte Ereignis gefunden werden. Nehmen wir an, der die Briketts auffangende Arbeiter hätte den Schnupfen gehabt, hätte bei der Arbeit niesen müssen, sofort danach die Verdunkelung bemerkt, statt weiter zu arbeiten, sofort aufgehört — dann war die Sachlage genau so, wie in dem eingangs mitgeteilten Falle, das Auffangen der Brikritts brauchte nur noch als an dem Tage mehr als sonst anstrengend bezeichnet werden, z. B. durch Ungeschicklichkeit des Zuwerfers — wer will nachher sagen, war „mehr“, was „weniger“ anstrengend genannt werden darf? — und ich glaube, der Unfall würde anerkannt. Vor streng objektiver, medizinischer Logik freilich nicht, denn diese müsste — wenn der Gutachter nicht den absolut unzulässigen Standpunkt einnehmen will, seinerseits eine unlogische Gesetzeslage zu korrigieren — darauf hinweisen, dass selbst das Niesen im Zusammentreffen mit den Anstrengungen der Arbeit in solchen Fällen die Rolle spielt, wie ein Windhauch, der eine dem Zusammenbruch nahe Mauer zum Einsturz bringt. Falls durch den Einsturz Schaden angerichtet wird, wird wohl jedes Gericht den Besitzer der Mauer zum Tragen des Schadens verurteilen und nicht den Einwand höherer Gewalt gelten lassen. Denn nicht der Windhauch, sondern die Morschhaut der Mauer, welche den normalen Lufteinflüssen keinen Widerstand leistete, trug die Schuld am Einsturz. Das Glas, welches einen grossen Sprung hat, erscheint auf dem Tische dem Auge noch als ganz, sobald man es aber aufhebt, um es zu benutzen, zerbricht es. Der Bruch aber ist nicht die Folge der Benutzung, sondern des vorher vorhandenen Sprunges. Ebenso tragen beim Zustandekommen der idiopathischen Netzhautablösung in den dazu disponierten Augen nicht die normalen, grösseren oder geringeren Anstrengungen körperlicher Thätigkeit mit ihren unausbleiblichen Steigerungen des Blutdruckes die Schuld am gelegentlichen Sichloslösen der Netzhaut, sondern der labile Haftzustand auf der Unterlage und krankhafte Veränderungen in den Geweben vor und hinter der Netzhaut, wie wir sie erfahrungsgemäss besonders bei kurzsichtigen Augen antreffen. Es ist dasselbe, wie mit der Haemoptoe, die als Ausdruck vorhandener Tuberkulose sehr oft deren erstes

Symptom ist und, wenn während der Arbeit aufgetreten, nach Laienlogik irgend einer Zufälligkeit bei dieser Arbeit als Ursache zugeschoben wird. Diese soll natürlich auch die Schuld an der weiterschreitenden Tuberkulose tragen, und schwerlich wird man den Betroffenen überzeugen, dass sie schon vorher da war. Dieser Umstand aber ist es, der in den zahllosen ähnlichen Fällen die Situation des Gutachters oft zu einer sehr peinlichen macht und da, wo strenge Objektivitäten und menschliche Rücksicht sich genau die Wage halten, wird wohl stets letztere den Ausschlag geben. Und mit Recht. Aber der schwierigen Situationen bleiben noch genug, um so mehr, als die Rechtsprechung die Grenzen des Begriffes „Unfall“ — dem sozialen Grundgedanken des Gesetzes Rechnung tragend — bereits so weit gezogen hat, dass sie sich in vielen Fällen mit denen des ursprünglichen Wortsinns, von dem offenbar der Gesetzgeber ausging, nur sehr gezwungen denken lassen. Ausgehend von dem Gedanken des Haftpflichtgesetzes, das den Unternehmer für die durch seine Schuld entstandene Gesundheitsschädigung des Arbeiters durch Betriebsunfälle haftbar machte, aber den Beweis der Schuld forderte, hat das U.-V.-G. auf diesen Beweis verzichtet, aber an der Voraussetzung des Betriebs-„Unfalls“ festgehalten, dagegen die auf den Betrieb zurückführbaren Krankheiten nicht in die Entschädigungspflicht des Arbeitgebers einbegriffen. Hier liegt nun die Lücke, zugleich eine gewisse Unlogik, die dadurch nicht logisch wird, dass sie mit der Furcht vor den zu hohen Kosten begründet wird, auch damit nicht, dass man sagt: Betriebs-Krankheiten lassen sich verhüten oder im ersten Stadium noch heilen, weil sie sich nur langsam entwickeln, Unfälle sind etwas Unvorhergesehenes. Denn das trifft keineswegs zu, auch sind die Grenzen keine scharfen und sind es selbst durch die Definition des Unfalls als eines „zeitlich begrenzten Ereignisses“ nicht geworden. Selbst wenn man an der Forderung der unvorhersehbaren Plötzlichkeit festhält, wird man einen Typhus, eine Pneumonie, die Wurmkrankheit der Bergleute zum Unfall machen dürfen, wenn man den Moment der Infektion berücksichtigt und bedenkt, dass ein einziger genügt. Jeder Arzt wird mir zugeben, dass man, ohne der Pathogenese Zwang anzuthun, lediglich an der Hand der gebräuchlichen, vom Reichsversicherungsamt anerkannten Definitionen des Begriffes Unfall die obigen paar Beispiele derart vermehren könnte, dass abgesehen von angeborenem Blödsinn und Altersschwäche kaum eine Krankheit übrig bleibt, die nicht zu einem Unfall in Beziehung gebracht und damit selbst zum Unfall gestempelt werden könnte.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich auf dieses Gebiet weiter eingehen, ich wollte nur zeigen, dass die Auslegung des Begriffes Unfall sich ins Uferlose verlieren muss, wenn man sich nicht darauf beschränkt, als Unfallfolge nur diejenige Organbeschädigung und deren Folgen anzuerkennen, die mit Wahrscheinlichkeit allein oder in ausschlaggebendem Maasse verursacht ist durch eine äussere, betriebsfremde, plötzliche, aus dem gleichmässigen Vorher und Nachher der Berufsthätigkeit herausfallende und deshalb unvorhersehbar den Organismus treffende Schädigung. Die wissenschaftliche Erfahrung über die Pathogenese ist die Führerin. Wo sie lehrt, dass ein krankes oder zu krankhaften Veränderungen veranlagtes Organ, wie in unseren Fällen das stark kurzsichtige Auge, auf Einflüsse, wie sie mit jeder menschlichen Thätigkeit oder mit bestimmten Verrichtungen regelmässig verbunden sind, über kurz oder lang mit einer mehr weniger plötzlich wahrgenommenen Erkrankung reagiert, da hat man es in solchem Falle mit einer Erkrankung zu thun, die unter die Kategorie der Berufskrankheiten gehört und zwar solcher, bei welchen das Missverhältnis zwischen Anforderungen des Berufes und Organismus durch eine jenen Anforderungen nicht genügende, unternormale Beschaffenheit des Organismus bedingt ist.

Ich unterlasse nicht, zum Schlusse zu erklären, dass mir diese strenge Unterscheidung weder sympathisch ist, noch dass ich sie stets für durchführbar halte. Auch entspricht sie absolut nicht dem Geiste der socialen Gesetzgebung, die doch eine Hülfe für alle Schädigungen, welche die wirtschaftlich Schwachen im rauhen Kampfe ums Dasein treffen können, bieten soll. Aber es ist nicht Aufgabe des Gutachters, die Unvollkommenheiten und Inkonsequenzen der Gesetzeslage zu korrigieren. Er kann und soll stets darauf hinweisen, im übrigen aber sich darauf beschränken, den entscheidenden Instanzen die wissenschaftlichen Unterlagen zu geben, mit deren Hülfe sie auf Grund der bestehenden Gesetze letztere richtig anwenden können.

II.

Aus der Universitäts-Augenklinik in Marburg (Prof. Bach).

Die Erscheinungen bei Erkrankungen des Sehhügels mit spezieller Berücksichtigung der okularen Symptome.

Von

Dr. med. FRIEDRICH MÖRCHEN,

Andernach.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Fortsetzung der von Prof. L. Bach veröffentlichten Arbeiten über die Symptome bei Erkrankungen des Zwischen-, Mittel- und Hinterhirnes dar. Ohne neue experimentelle oder klinische Untersuchungen bringen zu wollen, verfolgt sie nur den bescheidenen Zweck, durch Sichtung der dem Verfasser zugänglichen Speziallitteratur, besonders der seit 1890 erschienenen, nach Möglichkeit die für die Erkrankungen des Sehhügels charakteristischen Symptome aufzufinden und hervorzuheben.

Innerhalb der Arbeit erschien eine Einteilung des Stoffes nach einzelnen Symptomgruppen als die geeignetste. Auf eine Wiedergabe der einzelnen Krankheitsgeschichten im Zusammenhang ist auch in dieser Arbeit im grossen und ganzen verzichtet worden.

Die Erkrankungen des Sehhügels.

Vorbemerkung: Sowohl v. Monakow (1) als auch Bruns (2) und Bernhardt (3) weisen in ihren grösseren gehirnpathologischen Werken darauf hin, dass besonders kleine, aber auch ausgedehntere, ja selbst völlige doppelseitige Zerstörungen des Sehhügels ohne jedes Symptom verlaufen können.

So beschreibt Bernhardt (3) ein Cholesteatom (Fall 13) des linken Thalamus, das ohne alle Symptome seitens des Gehirns verlief. In einem anderen Fall (7) [Gliom des rechten Thalamus] blieben Kopfschmerzen, Erbrechen und eine linksseitige Mydriasis die einzigen Krankheitserscheinungen. Aehnlich verhielt es sich im Fall 19 Bernhardt's (3), wo selbst das Corpus striatum miterkrankt war, und dennoch ausser einem heftigen, dauernden

Stirnkopfschmerz kein für eine Hirnerkrankung charakteristisches Symptom auftrat.

In allen diesen Fällen handelte es sich aber um ganz allmählich sich ausbildende Erkrankungen, und schon Bernhardt (3) selbst wies darauf hin, dass ein symptomloser Verlauf wohl nur in solchen langsam sich entwickelnden Fällen vorkommt, in denen zunächst nur eine Verdrängung von Nervenelementen und eine gleichzeitige funktionelle Substituierung etwa zu Grunde gehender Teile durch gesunde anzunehmen ist.

Auch Oppenheim (4) zitiert einen Fall von Richardière (5): Beide Thalami waren in einer ganz langsam sich entwickelnden Neubildung aufgegangen, und trotzdem traten Herdsymptome niemals und Allgemeinerscheinungen erst 6 Wochen ante exitum auf.

In der neueren Litteratur begegnen wir einem Fall von Stoïcesco-Babes (6): Neben einem schon intra vitam durch seine klinischen Erscheinungen wohl charakterisierten Herde im Pedunculus cerebri bestand ein grosser Herd im Thalamus, der seinerseits keinerlei Erscheinungen gemacht hatte. Ferner führt Channing (7) einen neuen Fall an, in dem bei einer 41 jährigen Frau intra vitam die Diagnose auf halluzinatorische Verwirrtheit gestellt war, und bei der sich post mortem ein grosses Gliom des ganzen rechten Sehhügels vorfand.

Westphal (11) beschrieb einen Fall von multipler Sarkomatose des Gehirns, bei dem ein den ganzen linken Sehhügel substituierender Tumor kein wesentliches Symptom hervorrief. Das Fehlen des Kniephänomens in diesem Fall führt Westphal selbst auf die gleichzeitig bestehende Erkrankung der Spinalmeningen zurück. Einen mit dem zuletzt geschilderten korrespondierenden Fall beschrieb Manasse (12).

Bei einer ganz langsam fortschreitenden, aber vollständigen Zerstörung beider Thalami fand Probst (13) nur Allgemeinerscheinungen: Erbrechen, Ohnmachten, schliesslich Stupor.

Jedenfalls sind derartige Fälle von symptomloser Thalamus-Erkrankung doch nur ganz vereinzelt beobachtet und als grosse Seltenheiten anzusehen. Je mehr sich unsere Untersuchungsmethoden verfeinern, je zahlreicher sie werden und je sorgfältiger sie in jedem einzelnen Falle angewandt werden, um so seltener wird man Fällen der oben beschriebenen Art in der Litteratur begegnen.

Suchen wir nun aus den mannigfaltigen Symptomkomplexen, die uns in den meisten Fällen von Sehhügelerkrankung begegnen, etwaige charakteristische herauszufinden.

I. Störungen der Motilität.

A. Lähmungserscheinungen an den Extremitäten.

Bernhardt (3) fand unter 9 Fällen isolierter Sehhügelerkrankung siebenmal Störungen der Motilität. Dieselben zeigten in jedem Falle ein von allen anderen verschiedenes Gepräge. Immer handelte es sich um irgend welche Lähmungen, aber eigentümlicher Weise fand Bernhardt das eine Mal den Facialis derselben, die Extremitäten der kontralateralen Seite gelähmt, das andere Mal verhielt es sich gerade umgekehrt. Einmal bestand bei einer Erkrankung beider Thalami (Fall 12) eine motorische (und sensible) Paraplegie. v. Monakow (1) fand häufig, aber durchaus nicht immer, bei Sitz der Erkrankung im hinteren Drittel des Sehhügels die Hemiplegie der gekreuzten Seite mit einer auffällig rapiden Muskelatrophie der befallenen Teile verknüpft. Haemorrhagieen im Thalamus haben nach v. Monakow eine meist nur temporäre Hemiplegie zur Folge.

Gowers (8) beobachtete Hemiplegie geringen Grades besonders bei Erkrankungen des mittleren Sehhügeldrittels in der Nähe der inneren Kapsel. Dagegen fehlen nach G. motorische Störungen ganz, wenn der Herd nur klein ist und nahe der Oberfläche des Thalamus liegt. In einem Falle, in dem eine passagere Hemiplegie bestanden hatte, fand G. (63) bei der Sektion eine kleine Narbe im Sehhügel.

Nach Oppenheim (4) stellen die motorischen Lähmungserscheinungen, die aber durchaus nicht immer vorhanden sind, meist eine gekreuzte Parese dar, und zwar in Form von Hemiparese oder Hemiplegie. Ein Fall von Hemiparese derselben Seite erklärte sich durch das Ergebnis der Section: O. fand einen Tumor, der von dem Thalamus der gelähmten Seite ausging, im Verlauf aber den Thalamus der anderen Seite und dessen Umgebung komprimiert hatte. Auch führt O. die Beobachtung Dinkler's an, dass ein Tumor z. B. des linken Sehhügels so den linken Seitenventrikel erfüllen kann, dass sekundär ein Hydrops des rechten Seitenventrikels sich ausbildet und infolge dessen die Drucklähmung auf der linken Körperseite sich manifestiert.

Zunächst mögen nun einige Fälle von partieller Erkrankung des Sehhügels mit einer Neubildung hier etwas ausführlicher Erwähnung finden.

Déjérine (9) beobachtete eine Monoplegie des Armes bei Tuberkel des Sehhügels.

Pye Smith (10) beschreibt einen ähnlichen Fall von Monoplegie.

Zwangshaltungen bei Thalamus-Herden beschrieben Meynert und Ewald [zitiert bei Oppenheim (4)].

Dercum (14) (Gliosarkom im linken Sehhügel) fand eine rechtsseitige Hemiparese ohne Beteiligung des Facialis:

39jähriger Mann. Die Erkrankung beginnt mit Schwindel und Kopfschmerzen. Dann motorische und sensible Parese des rechten Armes und Beines. Athetotische Bewegungen des rechten Armes. Patellarreflex rechts erhöht. Amblyopie. Rechtsseitige, laterale Hemianopsie. Wernicke's Pupillenreaktion. Dauer des Leidens 2 Jahre. — Sektion: Festes umschriebenes Gliosarkom im linken Thalamus.

Major (15) erhob einen ähnlichen Befund:

25jährige Frau. Seit 4 Wochen Kopfschmerzen in der linken Schläfengegend. Dann Hemiparese rechts. Sprache ungeschickt. Linke Pupille weiter als rechte. — Sektion: Tumor des hinteren Teiles des linken Thalamus.

Ebenso Clarke (16):

6jähriges Mädchen. Vor 6 Monaten Fall auf den Kopf. Seitdem Hemiparese rechts. Zittern der rechtsseitigen Extremitäten. Taumeln. Kopf und Augen nach links gedreht. Neigung, im Bett nach der linken Seite zu rollen; Krämpfe auf der rechten Körperseite. Geringe Neuritis optica. Kein Pupillenbefund, leichte Ptosis links. Es bestehen vasomotorische Störungen.

Ein ähnliches Bild sah Zeuner (17):

Seit $^1/_2$ Jahre treten bei einem 18jährigen Manne Anfälle von Erbrechen ohne voraufgehende Uebelkeit auf. Ferner bestehen Kopfschmerzen und Geruchsstörungen. In der Folge treten hinzu: rechtsseitige Hemiparese, Doppelsehen und Herabsetzung der Sehschärfe beiderseits bis zur Erblindung des linken Auges. Nur auf dem rechten Auge Stauungspapille und Hemianopsie. Weiterhin Parese auch der rechten Gesichtshälfte, speziell mimische Parese. Rechter Abducens leicht gelähmt. Nystagmus. Gehör rechts schlechter als links. — Sektion: Grosser Tuberkel im hinteren und unteren Teil des linken Thalamus.

Ebenfalls Hemiparese, aber ohne Beteiligung des Facialis, fand Sinkler (18). In diesem Falle hatte der Tumor aber das Corpus striatum mitergriffen. Denselben Befund erhob Bury (19) bei einem Tuberkel des Sehhügels. Hemiparese mit Beteiligung des Facialis fand d'Allocco (20) bei einem nussgrossen Tuberkel des Sehhügels mit peripherer Erweichung.

In einem Falle von grossem Tuberkel des Sehhügels, der aber nur die medialen, von der inneren Kapsel entfernt liegenden Teile ergriffen hatte, vermisste Schüle (21) jede motorische Störung der Rumpf- und Extremitätenmuskulatur.

Sepilli und Lui (22) beschrieben ein Gliom beider Sehhügel (Vierhügel, Corp. genicul. und Pedunc. cerebr.) mit rechts-

seitiger Hemiparese und linksseitigen Kontrakturen der Extremitäten.

Uhthoff (23) [Gumma im rechten Thalamus] (s. u.!) fand linksseitige Hemiparese mit Beteiligung nur des unteren Facialis-Astes.

Masing (24) fand bei isoliertem Thalamus-Tumor folgendes:

15jähr. Mann. Zittern und Schwäche in den rechten Extremitäten. Einen Monat später Kopfschmerz, Erbrechen, Doppeltsehen. Wieder einen Monat später Hemiplegie und Hemianästhesie rechts. Beide III paretisch. Keine Sehstörung sonst, Pupillen starr. Die Diagnose wurde auf Tumor des linken Pedunc. cerebri gestellt. — Sektion: Grosser Tuberkel der hinteren Partien des linken Thalamus opt., der auf die Hirnschenkel drückt. Im vorderen Vierhügelpaar Blutungen.

Sehr wenig häufig sind anscheinend die Fälle von partiellen Erweichungsherden im Thalamus, die mit motorischer Lähmung einhergehen.

In einem Falle von Durante (25) bestand Hemiplegie, dabei reichte der Herd aber bis in die innere Kapsel hinein.

Eigentümlich erscheint das Sektionsergebnis in einem Falle von Bischoff (26):

Ein 2½jähr. Kind erleidet eine gewöhnliche cerebrale Kinderlähmung (Hemiplegie und Hemianästhesie). In den folgenden Jahren bestand Epilepsie. Bei der nach dem im 31. Jahre erfolgten Tode vorgenommenen Sektion fand sich ausschliesslich im dorsalen Teil des Sehhügels, nicht in die innere Kapsel reichend, eine umschriebene, gut ausgebildete Cyste.

Relativ selten und wenig hervortretend sind die Lähmungserscheinungen im Gebiet der Rumpf- und Extremitätenmuskeln bei totaler Zerstörung eines oder gar beider Sehhügel.

Miura (27) beschreibt einen Fall:

Beginn der Erkrankung mit Schüttellähmung des rechten Armes und Beines, aus der sich späterhin eine spastische Hemiparese entwickelte. Athetotische Bewegungen der rechten Extremitäten, Hemianästhesie, mimische Facialis-Lähmung. Beiderseits Neuritis optica und konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Bei der Sektion fand sich der ganze linke Sehhügel (und der linke Vierhügel) von einem Gliom durchsetzt.

In dem Falle von Reimann (28) fand sich bei Gliom des rechten Thalamus, Corp. genic. und Vierhügels ebenfalls eine spastische Hemiparese. In dem Falle von Jacobsohn (29) dagegen bestand nur eine leichte allgemeine Muskelparese, trotzdem beide Thalami in einem kolossalen Tumor der Centralganglien beider Seiten aufgegangen waren. In diesem Falle, dem einzigen (!), bestand eine Lähmung der recto-vesicalen Funktionen.

Bayerthal (30) giebt folgendes Krankheitsbild:

31jähr. Frau erkrankt mit Erbrechen und verfällt sodann in einen stuporösen Zustand, in dem zunächst nur eine Monoparese des rechten Beines

sich geltend macht. Hierzu kommt sodann eine mimische Facialis-Lähmung, Trägheit der Pupillenreaktion und erst kurz vor dem Tode Stauungspapille und rechtsseitige Hemiparese. — Sektion: Grosses Gliosarkom des linken Thalamus, das den rechten komprimierte und auch die Vierhügel abflachte.

Ferner der Fall von Edes (31):

Bei einem grossen Gliosarkom des linken Thalamus, das allerdings auch in die innere Kapsel reichte, fand sich eine rechtsseitige Hemiparese. Ferner bestanden Doppeltsehen und epileptische Anfälle. Keine weiteren Symptome.

B. Störungen der Coordination.

Bernhardt (3) beobachtete nur in einem Falle (26) Chorea der contralateralen Seite, aus der sich späterhin eine Hemiplegie entwickelte. Nach Bruns (2) sind choreatische und athetotische Bewegungen bei Erkrankungen des Thalamus sehr häufig, und zwar besonders bei solchen des Pulvinar. v. Monakow (1) hält eine posthemiplegische Chorea für charakteristisch. Auch er findet Athetose und Intentionszittern bei Erkrankungen im Pulvinar, ebenso Stephan (32).

Gowers (8) wiederum beobachtete Auftreten von Chorea gleichzeitig mit Hemiparese.

Oppenheim (4) findet in den meisten Fällen Chorea und Athetose, seltener Tremor, und zwar den letzteren meist an beiden Extremitäten einer Seite, seltener nur an einer Extremität oder nur an beiden Armen oder Beinen.

Bei isolierten und partiellen Geschwülsten des Sehhügels wurde Athetose des gelähmten Armes von Dercum (14) beobachtet. Ebenso war es in dem Falle von Fränkel (33):

Tumor der Stammganglien (Thalamus und Corpus striatum) einer Seite. Es bestand zunächst eine mimische Facialis-Lähmung, sodann trat Taumeln auf und Athetose in dem Arm der gesunden Seite, schliesslich Coma und Tod.

Bury (19) sah in seinem Falle nur Taumeln, Beevor (34) Umfallen nach hinten und der erkrankten Seite. Clarke (35) erwähnt Intentionszittern nebst Hemiparese rechts bei Gliom des linken Thalamus, ebenso Masing (24), Sepilli und Lui (22) und Miura (27) (in einem 2. Falle) Zittern, Taumeln und Krämpfe gleichzeitig bestanden in dem S. 275 citierten Falle von Clarke (16).

In einem Falle von partieller Erweichung des Sehhügels fand sich nach v. Bechterew (36):

70jähriger Mann. Nach heftigen psychischen Erregungen akute linksseitige Hemichorea, sodann auf derselben Seite Dermatitis und Fieber. Die Sektion ergab eine streng isolierte Blutung in der hinteren Hälfte des rechten Sehhügels.

Von Fällen totaler Zerstörung eines der beiden Sehhügel erscheinen zwei Fälle von Besold (37) von Interesse:

Bei zwei Geschwistern waren die Thalami in grösster Ausdehnung erkrankt, in Fall 2 der linke Thalamus sogar völlig zerstört, und dennoch bestanden ausser tonischen Krämpfen, früh auftretender Stauungspapille und einer psychischen Stumpfheit keine wesentlichen Symptome.

Epileptische Anfälle erwähnen ferner Edes (31) und Byrom-Bramwell (38); letzterer fand Jackson's Epilepsie, beginnend in der linken grossen Zehe bei einem Sarcom des rechten Thalamus.

Courtney (39) beschreibt folgenden Fall:

Bei 16 jährigem Knaben treten nach und nach Kopfschmerzen, Nackenstarre und Konvulsionen auf, sodann auf der rechten Seite beginnender Muskeltremor, beiderseits Opticusatrophie, Parese des linken Rectus int., Dilatation der rechten Pupille. Sektion: Gliom des ganzen linken Sehhügels.

Jacobsohn (29) erwähnt in seinem Falle (totale Erkrankung beider Thalami) die Neigung des Patienten, nach rechts zu fallen. Bei der Sektion erwies sich der Tumor im Bereich des rechten Thalamus als der grössere.

C. Störungen der mimischen Innervation.

Bruns (2), Monakow (1), Oppenheim (4), Gowers (8) nehmen übereinstimmend als typisch für Erkrankung des Thal. opticus eine mimische Facialis-Lähmung an, die für sich allein bestehen kann, sodass also die nur von der willkürlichen Muskelinnervation im Facialisgebiet abhängigen Funktionen völlig intakt sind, während die psycho-reflektorisch erfolgenden, nicht willkürlich hervorgerufenen Bewegungen des Lachens, Weinens etc. ausfallen. So stellte Bruns (2) in einem Falle von klinisch diagnostiziertem Tumor des Occipital-Lappens aus dem Auftreten einer einseitigen mimischen Facialis-Lähmung richtig (Sektion) die Diagnose auf ein Uebergreifen des Tumors auf den Sehhügel.

Wie die oben genannten Autoren ebenfalls betonen, finden wir das Symptom aber durchaus nicht in allen Fällen von Thalamus-Erkrankung. König und Kornilow sind nach Oppenheim (4) überhaupt gegen die Annahme eines innigeren Zusammenhanges zwischen Sehhügelerkrankung und mimischer Facialis-Lähmung. Auch in dem oben (diese S.) skizzierten Fall von Besold (37) fehlte jede Störung im Facialis-Gebiet trotz völliger Zerstörung eines Thalamus.

Dagegen finden wir eine mimische Störung völlig ausgeprägt in verschiedenen Fällen partieller Sehhügelerkrankung, so

bei Kirilzew (40) (Blutungen und Gliosarkom im linken Thalamus — totale mimische Facialis-Parese rechts), bei Zeuner (17) (S. 275) und bei Scarpatetti (43) (Sarkom des Vierhügels und linken Thalamus — mimische Facialis-Parese rechts, im übrigen keine Symptome ausser Parese des III. und VI. Hirnnerven).

Im Fall Fränkel (33) ferner (S. 277) begann das Leiden mit einer mimischen Facialis-Parese. Auch ein anderer Fall Fränkel's (41) verdient Interesse:

Bei einem 7½jährigen Kinde treten nacheinander auf: rechtsseitige spastische Hemiparese, Störungen der conjugierten Augenbewegungen, Pupille rechts > links. Rechts mimische Facialis-Parese. Die Diagnose wurde auf Erkrankung des linken Thalamus gestellt.

In einem Falle von Borst (42) bestand mimische rechtsseitige Facialis-Parese neben zahlreichen anderen Erscheinungen, die durch eine ausgedehnte Tumorenbildung im Gehirn bedingt waren. Ein Tumor sass dabei in den hinteren medialen Partieen des linken Thalamus.

Probst (47) fand totale mimische Facialis-Parese in einem Falle, bei dem neben zahlreichen anderen auch in beiden Thalami arteriosklerotische Herde bestanden.

In einem Falle von partieller Sehhügelerkrankung ebenfalls der hinteren, medialen Partieen, den Eisenlohr (44) beschreibt, vor allem aber in verschiedenen Fällen von totaler Sehhügelzerstörung machte sich das gerade Gegenteil einer mimischen Facialis-Lähmung geltend, nämlich Erscheinungen, die durch einen Reizzustand im Gebiet der mimischen Facialis-Muskulatur ihre Erklärung finden würden.

Hierher gehört noch ein Fall von Nonne (46):

51jähr. Mann. Schon mehrfach kleine, apoplektische Insulte. Im Anschluss an neuen Insult mimische Uebererregung, die sich in Grimmassieren ausdrückte. Zeitweise Anfälle von triebartigem Brüllen. — Die Sektion ergab: einige kleine Rindenherde und eine Erweichung von 2 Drittteilen des rechten Thalamus.

Sänger (45) fand bei totaler Zerstörung eines Sehhügels eine Kontraktur der mimischen Muskeln der gekreuzten Seite. Oppenheim (4), Monakow (1) und Bruns (2) führen ebenfalls für gewisse Fälle von Sehhügelerkrankung mimische Reizsymptome an; als das häufigste beobachten sie Zwangslachen. Eisenlohr (44) spricht von einer „psychischen Hyperästhesie" bei seinem Patienten, der schon, wenn man ihn ansah, in zwangsartiges Lachen oder Weinen ausbrach.

In einigen anderen Fällen totaler Sehhügelzerstörung trat

wieder die mimische Lähmung in den Vordergrund. So bei Miura (27) [S. 276] und Bayerthal (30) [S. 276].

Reimann (28) [schon kurz citiert] beschreibt folgenden Fall:

Bei einem Gliom des rechten Sehhügels, Corpus geniculatum und Vierhügels fanden sich intra vitam: eine komplette linksseitige mimische Lähmung, Hyperästhesie der linken Gesichtshälfte, Trägheit der Pupillenreaktion und Differenzen in der Weite, Hemianopsie links, Strabismus convergens, spastische Hemiparese links und Erhöhung der Reflexe, zuletzt Stauungspapille.

II. Störungen der Sensibilität.

v. Monakow (1) fand bei reinen Thalamus-Erkrankungen Sensibilitätsstörungen, lässt es aber unentschieden, ob nicht nur eine Fernwirkung auf die innere Kapsel vorliegt. Meist sind es nach M. Parästhesien und vor allem Hemianästhesien, seltener Hyperalgesien der contralateralen Seite. Bei ganz kleinen Herden im Sehhügel traten nach M. zuweilen isolierte Hyperalgesien in nur einer Extremität, sogar in nur einem Finger auf. Man wollte dies auf eine Fernwirkung auf den hinteren Schenkel der inneren Kapsel oder auf den Linsenkern zurückführen. Doch sind hier isolierte Herde ohne jede Hyperalgesie beobachtet worden.

Bernhardt (3) fand in seinem Fall 12 neben der motorischen eine sensible Paraplegie. Es waren hier beide Sehhügel erkrankt. Im übrigen sah B. nur einmal in seinen neun Fällen isolierter Sehhügelerkrankung eine Hemianästhesie auftreten. — Bruns (2) fand öfters, aber nicht immer Hemianästhesie und lässt es unentschieden, ob diese auf die Erkrankung des Pulvinars oder die des hinteren Schenkels der inneren Kapsel zu beziehen ist.

Gowers (8) nimmt beim Auftreten einer Hemianästhesie direkt ein Uebergreifen des Prozesses auf die innere Kapsel an. Auch nach Oppenheim (4) handelt es sich um Fernwirkungen. Sensibilitätsstörungen erscheinen bei ihm als für Sehhügelerkrankungen wenig bedeutungsvolle Erscheinungen. — In der That finden wir in der Kasuistik relativ selten Sensibilitätsstörungen erwähnt.

Von Fällen partieller Tumorenerkrankung des Sehhügels zeigt der von Dercum (14) [S. 275) eine rechtsseitige sensible Parese ohne Beteiligung des Gesichts. In den Fällen von Masing (24) [S. 276] und Bischoff (26) [S. 276] bestanden Hemianästhesien. In dem letztgenannten Falle handelte es sich um eine Cyste im dorsalen Thalamusgebiet.

Vor allen Dingen bei den kleinen Herden im Thalamus [so z. B. bei den von Bury (19) und d'Allocco (20) beschrie-

benen Tuberkeln im Sehhügel], aber auch bei ausgedehnteren Erkrankungen fehlen sehr oft alle sensiblen Erscheinungen. So im Fall Schüle (21) waren die ganzen medialen Sehhügelpartieen erkrankt, und dennoch blieb die Sensibilität intakt.

Hyperalgesie wurde von Sepilli und Lui (22) in ihrem Falle beschrieben. Als fast einziges und auffälligstes Krankheitssymptom tritt sie in zwei Fällen von partieller Sehhügelläsion durch Blutung hervor. So im Fall Schupfer (48), wo bei einer Cyste im Pulvinar heftige Schmerzen auftraten, und vor allem in einer Beobachtung von Edinger (49):

48jähr. Frau. 1883 Endocarditis, 1886 leichter apoplektischer Insult, beginnend mit Gefühlsstörung in den rechten Extremitäten; dann erst kurzdauernde Bewusstseinstrübung. Demnächst Lähmung des rechten Armes und Beines, äusserst heftige Schmerzen und deutliche Hyperästhesie in den gelähmten Teilen. Während die Lähmung zurückgeht, bleiben die sensiblen Erscheinungen voll bestehen. 7—8 Monate später machen sich leichte athetotische Bewegungen und Kontrakturen am rechten Arm geltend. Kurz vor dem 1888 erfolgten Tode (Suicid wegen der furchtbaren, stets bestehenden Schmerzen) trat noch Hemianopsie auf. — Sektion: Kleiner Erweichungsherd im Nucleus externus thal. opt. und in einem Teil des Pulvinar. Geringe Beteiligung der inneren Kapsel. Absteigende Degeneration der Rindenschleife. Pyramidenbahnen ganz normal.

In Fällen von totaler Thalamuserkrankung finden wir einmal [Miura (27) S. 276], Hemianästhesie und einmal [Reimann (28) S. 280] Hyperästhesie nur der linken Gesichtshälfte angegeben. In dem zweiten Fall Miura's (27) (Solitärtuberkel) fand sich keine sensible Störung.

III. Vasomotorische und Reflexstörungen.

In den Monographien von Bruns (2), Bernhardt (3) und Gowers (8) finden wir vasomotorische Störungen bei Sehhügelerkrankungen überhaupt nicht erwähnt. v. Monakow (1) glaubt in den bei Betroffensein der hinteren Sehhügelteile beobachteten vasomotorischen Erscheinungen nur ein sehr unsicheres Symptom erkennen zu müssen. Oppenheim (4) misst anscheinend den bei diffusen Prozessen nach ihm besonders häufig vorkommenden Störungen dieser Art eine etwas grössere Bedeutung zu.

In der von uns durchgesehenen Speziallitteratur finden sich vasomotorische Symptome nur in einer geringen Anzahl von Fällen erwähnt.

Lloyd (50) fand dauernd subnormale Temperatur bei einem Gliom des linken Thalamus und Pedunculus. Auch Clarke (16) [S. 275] erwähnt vasomotorische Störungen.

Sinkler (51) beobachtete in seinem Fall von Thalamusverletzung eine letale Dickdarmblutung ohne nachweisbare Veranlassung. Mit dieser Beobachtung glaubt er sich in Uebereinstimmung zu befinden mit den experimentellen Resultaten verschiedener Autoren, wie Ebstein, Schiff, Lusanne.

v. Bechterew (36) [S. 277] sah Dermatitis und Temperatursteigerung auf der gekreuzten Körperhälfte auftreten. — Jacobsohn (29) fand vasomotorische Störungen bei einer totalen Vernichtung beider Sehhügel.

Probst (13) sah als einziges Symptom neben einer Hemianopsie bei einem Falle von Haemorrhagie im ganzen linken Thalamus bedeutende Pulsdifferenzen und sonstige vasomotorische Störungen.

Was das Verhalten der Reflexe bei Sehhügelzerstörungen anlangt, so finden wir hierher gehörende Beobachtungen nur selten angeführt.

Dercum (14) [S. 275] fand bei einem linksseitigen Sehhügeltumor den Patellarreflex rechts erhöht. — Sinkler (18) [Tumor im linken Thalamus opticus und Corpus striatum] fand neben labilem Puls eine erhöhte Reflexerregbarkeit. — Sepilli und Lui (22) sahen in ihrem Falle ebenfalls die Reflexe verstärkt. — Reimann (28) [S. 280] beobachtete einseitige (contralaterale) Reflexerhöhung. Im Fall Westfal (11) [S. 273] sucht dieser selbst das Fehlen der Patellarreflexe durch die bestehende Spinalmeningitis zu erklären.

IV. Störungen des Allgemeinbefindens.

Bernhardt (3) erwähnt bei 9 reinen Fällen von Sehhügelerkrankung 5 mal Kopfschmerzen, 1 mal Schwindel und 1 mal Erbrechen. In zwei Fällen bildeten Allgemeinsymptome der Art die einzigen Erscheinungen. Dercum (14) [S. 275] erwähnt als zu Beginn der Erkrankung auftretend Schwindel und Kopfschmerzen, Sinkler (18) Schlafsucht und Stumpfheit. Major (15) [S. 275] führt Kopfschmerzen, Zeuner (17) [S. 275] ausser diesen Erbrechen (ohne Uebelkeitsgefühl) und geistige Stumpfheit, Clarke (16) [S. 275] Schwindel an. Masing (24) [S. 276) beobachtete Kopfschmerzen und Erbrechen, Uhthoff (23) dasselbe und Benommenheit.

Beevor (34) nahm als charakteristisch an: Schmerzen in der Hinterhauptsgegend, auf der dem Tumorsitz entsprechenden Seite. Dasselbe beobachteten Schüle (21) [neben Somnolenz

und Schwindel bei einem grossen Tumor der medialen Sehhügelteile] und Clarke (35). Bury (19) fand Kopfschmerzen bei einem Tuberkel des Sehhügels.

Durante (25) und Fränkel (33) erwähnen in ihren Fällen Coma bis zum Tod.

Miura (27) [2. Fall] beobachtete vorübergehende Glycosurie. Bei herdförmigen Blutungen in den Sehhügel ist nach v. Monakow (1) das Bewusstsein oft erhalten. Edinger (49) [S. 281] fand in einem derartigen Falle eine Bewusstseinstrübung.

Unter Fällen von totaler Sehhügelzerstörung fand Besold (37) [S. 278] eine Intelligenzabnahme (Hirndruck stark erhöht!), Probst (13) im 2. Fall nur Allgemeinerscheinungen. Im Falle Channing's (7) [S. 273] bestand nur eine Psychose. Courtney (39) fand Kopfschmerzen, Bayerthal (30) [S. 276] Erbrechen und Stupor.

V. Oculare Symptome.

A. Stauungspapille (Neuritis optica).

Eine beiderseitige Neuritis optica erwähnen in ihren Fällen von partieller Tumorerkrankung des Thalamus Clarke (16) [S. 275], Bury (19) [Tuberkel], Clarke (35), Borst (42) [Tumor der hinteren Teile des linken Sehhügels, Pedunculus und Pons], und Uhthoff (23).

Schüle (21) fand Stauungspapille als einziges Symptom neben Hinterkopfschmerz, Somnolenz und Parese des linken Abducens bei einem grossen Tumor der ganzen medialen Sehhügelteile.

Einseitige, contralaterale Stauungspapille beobachteten Zeuner (17) [S. 275] und d'Allocco (20) [Tuberkel].

Bei partieller Zerstörung des Sehhügels durch Blutung und Erweichung finden wir Stauungspapille nie erwähnt.

In einigen Fällen von totaler Zerstörung begegnet sie uns wieder. So bei Reimann (28) [S. 280] (grosses Gliom des rechten Thalamus etc.), wo sie erst spät auftritt, ebenso wie bei Bayerthal (30) [S. 276] (grosses Gliom). Besold (37) [S. 278] sah sie sehr früh auftreten.

Miura (27) [S. 276] beobachtete sie ausser in einem Falle von Gliom des ganzen linken Thalamus und der Vierhügel auch bei einem Solitärtuberkel, der nur einen Teil des Sehhügels einnahm.

Im ersten Fall der Veröffentlichung Miura's (27) [S. 276] bestand konzentrische Gesichtsfeldeinengung beiderseits (und Neuritis optica).

Courtney (39) [S. 278] fand Blindheit bei beiderseitiger Opticusatrophie.

B. Centrale Sehstörungen (Hemianopsie).

Nach v. Monakow (1) findet sich Hemianopsie gesetzmässig, sobald Pulvinar und Corp. genicul. ext. einer Seite zusammen zerstört sind. Bruns (2) fand Hemianopsie bei Zerstörung des Pulvinar, lässt aber eine Miterkrankung des Corpus genic. ext. als wahrscheinlich zu. Oppenheim (4) beobachtete Sehstörungen nur in Fällen, bei denen eine Neuritis optica oder eine Erkrankung des Corpus genic. ext. resp. der Capsula interna vorlag. Gowers (8) nimmt Hemianopsie für die Fälle in Anspruch, in denen die innere Kapsel mit erkrankt ist, will sie aber auch bei einer Erkrankung nur des Pulvinar vorkommen lassen.

Bernhardt (3) sah in seinen 9 Fällen reiner Sehhügelerkrankung nur einmal eine „Trübung" des Sehvermögens.

Von Fällen partieller Erkrankung des Sehhügels mit Neubildungen erwähnen wir zunächst die Beobachtung von Dercum (14) [S. 275], der in seinem Falle Amblyopie und laterale Hemianopsie des gekreuzten Auges feststellte. — Zeuner (17) [S. 275] (Tumor im hinteren und unteren Teil des linken Thal.) fand das linke Auge blind, am rechten eine (Neuritis optica und) laterale Hemianopsie. Im Fall Bury (19) [Neuritis optica] bestand Amaurose. Miura (27) [Solitärtuberkel] beobachtete Hemianopsie. — Linget (52) sah in einem Fall von Thalamustuberkel Amblyopie des gekreuzten, Hemianopsie des gleichseitigen Auges.

In einem Falle Edinger's (49) [S. 281], wo es sich um eine partielle Erweichung durch Blutung handelte, trat erst sehr spät Hemianopsie auf, die E. selbst auf eine Mitbeteiligung der inneren Kapsel durch Narbenbildung bezieht.

Bei totaler Zerstörung eines Sehhügels durch Hämorrhagie, die das Corpus genic. ext. intakt gelassen hatte, sah Probst (13) gleichwohl Hemianopsie auftreten.

Reimann (28) [S. 280] führt bei seiner Beobachtung eines grossen Glioms Hemianopsie der gekreuzten Seite an.

C. Verhalten der Pupillen.

Bernhardt (3) fand in 9 Fällen zweimal die Pupillen verändert, und zwar das eine Mal (Fall 7) diejenige der gekreuzten Seite

weiter als die andere, gleichseitige. Bruns (2) bestätigt den letzteren Befund für eine grössere Anzahl von Fällen. Major (15), Courtney (39) [S. 278] fanden ebenfalls die Pupille auf der dem Tumor entgegengesetzten Seite erweitert.

Einmal [Dercum (14), S. 275] findet sich bei gleichzeitig bestehender Hemianopsie Wernicke's Pupillenreaktion angeführt. Im Fall Masing (24) und im Fall Lloyd (50) ist hinsichtlich des Verhaltens der Pupillen auf den Ausbreitungsbezirk der Erkrankung hinzuweisen.

Träge Reaktion der Pupillen erwähnen Fränkel (33) [S. 277], Reimann (28) [S. 280] und Bayerthal (30) [S. 276].

Differenzen in der Weite finden sich in dem Fall von Jacobsohn (29), wo beide Thalami zerstört sind. Im Falle Fränkel (41) [S. 279], wo ein Tumor des linken Thal. diagnostiziert wurde, fand sich die rechte Pupille weiter als die linke.

D. Augenmuskelstörungen.

Von den an sich ziemlich zahlreichen Fällen von Thalamuserkrankung, bei denen wir Augenmuskelstörungen finden, müssen natürlich für unsere Untersuchungen auf jeden Fall diejenigen ausscheiden, in denen neben Sehhügelläsion andere Teile, speciell Vierhügel oder Hirnschenkel, erkrankt sind. Es sind dies die Fälle von Lloyd (50), Masing (24), Scarpatetti (43), Sepilli und Lui (22), Reimann (28), Borst (42).

Im Fall Zeuner (17) [S. 275], in welchem Doppeltsehen, Abducens-Parese und Nystagmus beobachtet wurden, handelte es sich auch um einen sehr grossen Tumor der hinteren Sehhügelpartieen.

Uebereinstimmend beobachteten Clarke (16) [S. 275] und Eisenlohr (53) bei Sitz der Erkrankung im linken Thalamus eine Zwangsstellung der Augen nach links. Im Fall Clarke's bestand ausserdem eine linksseitige Ptosis.

Bury (19) [Tuberkel] erwähnt Nystagmus, Schüle (21) eine Abducens-Parese, Courtney (39) [S. 278] bei linksseitigem Tumor eine Parese des linken Rect. int.

Im Falle Jacobsohn (29) [beide Thal. zerstört] bestand beiderseitige Ptosis. Edes (31) [S. 277] erwähnt Doppeltsehen.

VI. Sonstige Störungen.

In der Beobachtung Zeuner's (17) [S. 275] finden sich Störungen des Geruches und des Gehörs erwähnt, letztere auf

der gekreuzten Seite. Im übrigen bleiben nur noch einzelne Fälle von Sprachstörung bei Sehhügelerkrankung zu berücksichtigen.

Bernhardt (3) wies schon darauf hin, dass bei Sitz eines Tumors im linken Thal. Sprachstörungen vorkommen. Er selbst beobachtete dies in 2 von 9 Fällen. In der übrigen Litteratur finden wir entsprechende Aufzeichnungen von Major (15) [S. 275] (Tumor links hinten, Sprache ungeschickt), von Sinkler (18) [Tumor im linken Thal. und Corpus striatum — Aphasie] und Jacobsohn (29) [beide Thal. zerstört, Sprache erschwert].

Anhang.

Experimentelle Befunde und Beobachtungen bei Paralyse.

Probst (13) konstatiert als Hauptsymptom bei experimentellen Thalamusläsionen Manègebewegung.

Baculo (54) beobachtete Temperaturerhöhung besonders der gleichen Seite und vor allem hier des Armes bei Insulten gegen den mittleren und hinteren Teil des Sehhügels.

Ott (55) gelangte ebenfalls auf Grund ähnlicher Ergebnisse zur Annahme eines vasomotorischen Centrums im Thal.

v. Bechterew-Mislawsky (56) fanden im Thal. ein Centrum für die Thränensekretion, dessen Reizung Thränenträufeln bewirkte. Ein Schnitt durch den Hirnstamm hinter dem Sehhügel unterbrach den Reflexvorgang.

In einer anderen Arbeit nimmt v. Bechterew (57) den Thalamus als Universalcentrum für alle „vegetativen" Funktionen (Blase, Darm, Genitalien, Thränensekretion, Kauen, Schlucken [letzteres Neurol. Centralbl. 1894]) in Anspruch, gestützt auf Versuche an Tieren.

Zum mindesten einer kurzen Erwähnung bedürfen die von verschiedenen Forschern festgestellten Thalamus-Veränderungen bei gewissen Formen der progressiven Paralyse. Vor allen Dingen hat Lissauer (58) hierzu ausführliche Beiträge geliefert. Er fand in 9 Fällen von Paralyse, bei denen akute „paralytische Anfälle" mit Herdsymptomen aufgetreten waren, regelmässig Degeneration des Pulvinarteiles mit Einbegriff manchmal des Corpus genic. int., niemals des Corpus genic. ext.. Siebenmal waren die paralytischen Anfälle einseitig, zweimal waren sie beiderseitig aufgetreten. Jenen 7 Fällen entsprach immer eine Degeneration des gekreuzten Sehhügels, diesen zweien eine solche beider Thalami.

Ferner stellte Lissauer fest, dass bei Paralyse ohne Herderscheinungen niemals der Thalamus verändert gefunden wurde.

Zagary (59) und Räcke (60) kamen zu ähnlichen Ergebnissen wie Lissauer, während Schultze's (61) Arbeiten zu widersprechenden Resultaten führten.

Ergebnisse.

Vorbemerkung:

Zum Verständnis der im Folgenden mehrfach vorkommenden statistischen Festlegungen bedarf es einer kurzen, zahlenmässigen Zusammenstellung des oben benutzten kasuistischen Materials.

Es sind im ganzen, abgesehen von den aus grösseren Handbüchern und Monographien entnommenen Daten, 56 einzelne Fälle von Sehhügelerkrankung bei der Bearbeitung der Krankheitsbilder verwertet worden. Mitgezählt sind hierbei die von Bernhardt (3) geschilderten neun Fälle reiner Thalamusläsion; sodann sind sechs von den 56 kasuistischen Mitteilungen nur in ganz unvollkommenen Auszügen dem Verf. zugänglich gewesen, indem von dem einen und anderen Fall nur das gerade hervorstechendste Symptom referiert war.

45 Beobachtungen von 56 beziehen sich auf Fälle, in denen direkt nur der Sehhügel erkrankt war, resp. bei einer multiplen Gehirnerkrankung doch eine begrenzte Sehhügelveränderung vorlag. 11 Beobachtungen dagegen entfallen auf Erkrankungen, die pathologisch-anatomisch die Sehhügelgrenzen überschritten.

Fälle von partieller Substituierung des Thalamus durch Tumoren finden wir unter jenen 56 im ganzen 35 [wobei einige, z. B. manche der von Bernhardt (3) übernommenen, allerdings zum Teil mit einem gewissen Zwang eingerechnet werden mussten]. 27 von den 35 sind reine Sehhügelerkrankungen, 7 sind mehr diffus, einer [Fränkel (41)] ist ohne Sektionsergebnis.

Nur 8 Beobachtungen beziehen sich auf partielle Sehhügelerweichungen durch Blutung etc. Diese sind aber alle als „reine“ Fälle anzusehen.

Totale Zerstörung eines oder beider Sehhügel finden wir in 11 Mitteilungen, von denen nur 7 „reine“ Fälle bringen.

Völlig symptomlosen Verlauf finden wir in fünf, einen Verlauf nur unter Allgemeinerscheinungen in weiteren vier

Fällen von Sehhügelerkrankung. Es muss dies immerhin als ein ziemlich grosser Procentsatz (unter 56 Fällen) erscheinen. Wenn auch, wie schon oben ausgeführt, ein ganz oder doch beinahe symptomloser Verlauf nur bei langsam wachsenden Geschwülsten beobachtet wurde, so sind doch andererseits mindestens ebenso allmählich sich ausbildende Veränderungen im Sehhügelgebiet mit ausgeprägten Herdsymptomen einhergegangen. Solange wir nicht eine genauere klinische oder pathologisch-anatomische Erklärung für diesen Widerspruch finden, liegt uns doch die Vermutung sehr nahe, dass individuelle Verschiedenheiten nicht geringen Grades bestehen müssen, wenn auch nicht in Bau und Funktion des Sehhügels, so doch in der Fähigkeit des Gehirns, möglichst schnell gesund gebliebene Teile für die erkrankten funktionell vicariierend eintreten zu lassen.

Die Bedingungen für ein derartiges vicariierendes Eintreten gesunder Teile für erkrankte scheinen bei den Läsionen des Sehhügels, wie auch v. Monakow bemerkt, ganz besonders günstig zu liegen.

Das Fehlen des Kniephänomens im Falle Westphal's, sowie die von Channing bei Thalamus-Erkrankung beobachtete halluzinatorische Psychose sind jedenfalls mit der Sehhügelerkrankung nicht in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.

Motorische Lähmung finden wir in 26 der angeführten Beobachtungen, also in ungefähr 50 pCt. Dieselben verteilen sich ziemlich gleichmässig auf die partiellen und die totalen Sehhügelerkrankungen. In 4 Fällen ergab die Sektion auch eine Erkrankung der inneren Kapsel resp. des Pedunculus, wodurch die motorischen Symptome ohne weiteres eine Erklärung finden. Anders in den Fällen, in denen eine Beteiligung der oben erwähnten Partien nach dem Sektionsergebnis nicht vorhanden war (s. u.!).

Auffällig muss die grosse Unregelmässigkeit erscheinen, mit der nach Bernhardt (3) die motorischen Störungen sich zeigen, vor allem die von ihm beschriebene Verschiedenheit des Sitzes der Lähmung einmal auf der gekreuzten, dann auf der der Sehhügelerkrankung entsprechenden Seite.

Meist sind es Hemiparesen, seltener Hemiplegien, noch seltener Monoplegien, um die es sich hier handelt. Fast ausschliesslich, ausser in den oben erwähnten Fällen Bernhardt's (3), ist der Sitz auf der gekreuzten Seite. Wo sich trotzdem eine Lähmung derselben Seite fand [Oppenheim-Dinkler (4), Bayerthal (30)] gab die Sektion eine genügende Erklärung.

Mit v. Monakow (1), Gowers (8) u. a. scheint uns die motorische Lähmung nicht auf die Sehhügelerkrankung selbst, sondern auf eine secundäre Mitbeteiligung der inneren Kapsel zurückzuführen sein. Hierfür sprechen folgende Thatsachen, die aus unserer Litteratur hervorgehen: Haemorrhagien im Thalamus verlaufen ohne motorische Lähmungserscheinungen (im Falle Durante war die Caps. int. mitergriffen); nach v. Monakow sind Haemorrhagien im Thalamus höchstens von einer temporären Hemiplegie begleitet. Kleine Tumoren, die in den der inneren Kapsel fernliegenden Sehhügelteilen ihren Sitz haben, machen keine motorischen Lähmungserscheinungen [Gowers (8)].

Eine besondere Stellung nimmt der Fall Bischoff's (26) ein. B. selbst erklärt die Hemiplegie in seiner Beobachtung (es fand sich eine Cyste ausschliesslich im dorsalen Sehhügelgebiet) als eine durch sensible Lähmung bedingte, da sie bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde aufgetreten sei. Im frühen Kindesalter könnten sensible Lähmungen zu einer echten motorischen führen, während es beim Erwachsenen im gleichen Falle dank der jetzt entwickelten associativen Thätigkeit der Rinde nicht zu einer solchen komme (?).

Coordinationsstörungen

finden wir in 16 Fällen beschrieben, wiederum am seltensten (nur zweimal) bei Haemorrhagieen im Sehhügel. Es handelt sich um choreatische resp. athetotische Erscheinungen, die zuweilen „posthemiplegisch" auftreten (v. Monakow [1]), seltener um Zittern, Neigung zum Umfallen nach der erkrankten Seite oder um Krämpfe.

Ob die choreatischen (athetotischen) Erscheinungen direkt als Folgen einer Sehhügelerkrankung anzusehen sind, müssen wir dahingestellt sein lassen. Dass sie bei Haemorrhagieen anscheinend sehr selten sind, spricht dagegen. Zudem waren in den beiden Fällen letzterer Art, die uns zugänglich waren (v. Bechterew [36] und Edinger [49]), die Blutungen jedesmal ganz in die Nähe der inneren Kapsel erfolgt, im Falle Edinger war letztere sogar direkt beteiligt. Allerdings fand Edinger die Pyramidenbahnen „normal" und führte deshalb mit v. Monakow, Gowers, Stephan, Bruns, Bernhardt, Charcot die Athetose auf die Sehhügelläsion (und zwar speziell des hinteren Drittels) selbst zurück. Wir müssen gestehen, dass uns eine derartige Annahme doch zu wenig begründet erscheint, jedenfalls noch

weniger begründet als die Oppenheim's, dass es sich nur um eine Fernwirkung auf die Pyramidenbahnen handeln könne. Uebrigens finden wir athetotische (choreatische) Erscheinungen nur in 5 Fällen erwähnt und nicht ein einziges Mal unter den Fällen totaler Sehhügelzerstörung. Unter 56 Fällen, die wir hier angezogen haben, erscheint diese Zahl denn doch als eine zu geringe, als dass man berechtigt sein könnte, diese vereinzelten Symptome choreatischen Charakters mit der Sehhügelerkrankung in einen unmittelbaren Zusammenhang zu bringen.

Viermal wurden Krämpfe beobachtet. Besold ist, wohl mit Recht, geneigt, sie auf die innere Kapsel zu beziehen.

Tremor, speziell Intentionstremor, vergesellschaftet sich häufig mit der Athetose und wird besonders von Stephan als ein „Sehhügelsymptom" aufgefasst.

Mimische Facialislähmung (resp. -Reizung)

wird von den meisten Autoren da, wo sie auftritt, als ein für Thalamus-Erkrankung ganz besonders charakteristisches Symptom aufgefasst. Wir finden sie unter unseren Fällen 11 mal und zwar ziemlich gleichmässig bei den verschiedenen Formen von Sehhügelerkrankung vorkommend. Einen Reizzustand in der mimischen Innervation beobachten wir in 2 Fällen von partieller und in einem von totaler Sehhügelerkrankung. Es scheinen demnach Störungen in den mimischen Funktionen allerdings doch kein sehr regelmässig vorkommendes Symptom zu sein, da wir sie nur in ca. 25 pCt. der Fälle finden.

Bernhardt (3) scheint sie in der von ihm bearbeiteten älteren Litteratur überhaupt nicht gefunden zu haben; wenigstens erwähnt er sie nirgends. Wenn wirklich, wie v. Monakow mit Nothnagel, v. Bechterew, Bruns und fast allen Autoren annimmt, im Sehhügel ein Centrum für die mimische Innervation zu suchen wäre, so müssten doch in einer Mehrzahl von Fällen Erscheinungen, seien es paretische oder Reizerscheinungen, im Gebiet der mimischen Muskulatur sich finden. Man hat zwar den Sitz des Centrums in die hinteren, medialen Partieen des Sehhügels allein zu verlegen versucht. Aber auch in dieser Gegend finden wir Erkrankungen verschiedenen Charakters, die ohne jede mimische Störung verlaufen, sodass man, um die Annahme eines entsprechenden Centrums in diesen Sehhügelteilen aufrecht zu erhalten, schon zu der Erklärung greifen müsste, dass beim Thalamus zahlreiche individuelle Unterschiede bestehen

in Bau, Funktion oder in der Ersatzmöglichkeit durch andere Gehirnteile.

Auffällig und sehr verlockend zur Annahme eines speziellen Centrums oder doch eines Verlaufs des betreffenden Reflexbogens im Sehhügel müssen allerdings Fälle wie der von Kirilzew erscheinen, wo eine völlige mimische Facialislähmung neben durchaus erhaltener willkürlicher Innervation desselben bestand. Oder ein Fall wie der von Bruns berichtete, wo dieser aus dem Auftreten einer mimischen Facialisparese richtig (Sektion!) das Uebergreifen eines Occipitaltumors auf den Sehhügel diagnostiziert hatte.

Gegen die Annahme eines innigen Zusammenhanges zwischen Sehhügelerkrankungen und mimischen Störungen wenden sich übrigens König und Kornilow.

Die Thatsache, dass wir vorzugsweise bei kleinen Herden eine Lähmung, bei grossen, den ganzen Sehhügel zerstörenden Affektionen aber meist eine Reizung des mimischen Facialis finden, scheint, wenn wir überhaupt eine Hypothese aufstellen wollen, eher dafür zu sprechen, dass im Thalamus reflexhemmende Bahnen für die mimischen Funktionen sich finden.

Leider ist, und das gilt auch für unsere übrigen Untersuchungen, die Zahl der mit einem genauen pathologisch-anatomischen Befund niedergelegten Fälle eine so geringe, dass es nicht angängig erscheint, diese wenigen Feststellungen bei der Frage nach dem Sitz eines mimischen Centrums im Thalamus massgeblich zu verwerten.

Hinzuweisen ist noch darauf, dass auch Erkrankungen der inneren Kapsel mit Erscheinungen von Zwangslachen und -Weinen häufig verbunden sind.

Sensibilitätsstörungen

in ausgesprochenem Grade finden sich in 10 von 56 Fällen, also in ungefähr 20 pCt. Sechsmal handelt es sich um eine Herabsetzung, viermal, besonders in einigen Fällen von partieller Haemorrhagie, um eine Verstärkung der sensiblen Erregbarkeit. Totale Zerstörung des Sehhügels war einmal mit Hyperaesthesie, einmal mit Hemianaesthesie verbunden. Tumoren des Sehhügels verliefen immer (5 Fälle) mit sensibler Lähmung.

Auffällig erscheinen Fälle wie die von Schupfer (48) und Bischoff (26), wo starke sensible Erscheinungen bestanden,

während die Sektion nur kleine Herde im Thalamus, entfernt von der inneren Kapsel liegend, ergab.

Ebenso verdient der Fall Edinger's (40) besondere Beachtung wegen der so ausserordentlich heftig auftretenden hyperalgetischen Erscheinungen. Allerdings war hier die innere Kapsel mitergriffen. Der letztere Fall bestätigt auch v. Monakow's Annahme, dass bei Sehhügelerkrankung die sensiblen Störungen meist viel länger bestehen bleiben, als die motorischen.

Bruns spricht sensible Störungen vor allem den Erkrankungen des Pulvinar zu, ist aber andererseits auch geneigt, an eine Fernwirkung auf den hinteren Schenkel der inneren Kapsel zu glauben. Letztere Annahme wird übrigens von fast allen Autoren gemacht, obwohl in den betreffenden Teilen der inneren Kapsel Herderkrankungen ohne alle sensiblen Erscheinungen vorkommen. Wo aber solche auftreten, handelt es sich meist um sensible Lähmungssymptome. Somit erhalten, wie auch Edinger und Schupfer bemerken, die bisweilen beobachteten hochgradigen Hyperalgesien bei Thalamus-Erkrankung doch eine spezielle Bedeutung, zumal für die Frage, mit der sich jene beiden Autoren beschäftigen: „Giebt es central entstehende Schmerzen?" Edinger glaubt in seinem Falle die kolossalen Schmerzparoxysmen seiner Patientin weniger auf die bestehende Erkrankung der inneren Kapsel selbst, als auf eine Wirkung des Kontaktes der in ihr verlaufenden sensiblen Bahnen mit dem erkrankten Thalamusgewebe zurückführen zu müssen.

Anton (64) glaubt Störungen der Muskelempfindungen auf Thalamuserkrankung als charakteristisch für diese beziehen zu können. Unsere Untersuchungen ergaben jedoch in keiner Weise eine Veranlassung, für die sensiblen Erscheinungen bei Thalamus-Erkrankungen mehr als eine Fernwirkung auf benachbarte Teile in Betracht zu ziehen.

Vasomotorische Störungen etc.

sind bei den allerverschiedensten Erkrankungen des Centralnervensystems und so häufig beobachtet worden, dass die Annahme eines vasomotorischen Centrums im Sehhügel, wie sie Probst, Upensky u. a. machen, als unhaltbar erscheinen muss, zumal nur einzelne (6) Fälle hierzu einigermassen einwandsfreie Belege geben würden. Pulsdifferenzen, Temperaturverschiedenheiten zwischen beiden Körperseiten und ähnliche leichte vasomotorische Unregelmässigkeiten treten als rein funktionelle Störungen bei sehr vielen tiefgehenden cerebrospinalen Erkrankungen

auf und sind nur ein Ausdruck der durch jenen Krankheitsprozess bedingten Schädigung des Nervensystems in seiner Gesamtkonstitution.

Da die meisten Autoren in übereinstimmender Weise dem Sehhügel eine spezielle Bedeutung für die vasomotorischen Vorgänge nicht zuerkennen, so erübrigt sich ein weiteres Eingehen auf diese Frage.

Aehnlich verhält es sich mit den bei Sehhügelerkrankungen beobachteten Störungen der Reflexthätigkeit. 4 Fälle der Art sind beschrieben. Für die einfache Verstärkung der Reflexerregbarkeit gilt das oben für die vasomotorischen Erscheinungen Gesagte. Etwas komplizierter erscheinen die Beobachtungen einer einseitigen, contralateralen Reflexerhöhung. Diese Erscheinung muss wohl auf eine Schädigung der motorischen Bahnen in der inneren Kapsel zurückgeführt werden.

Allgemeinerscheinungen

sind im allgemeinen wenig ausgeprägt und fehlen in vielen Fällen ganz. Somit kommt ihnen für die Pathologie des Sehhügels eine bestimmte Bedeutung nicht zu. Ziemlich häufig scheinen Hinterkopfschmerzen zu sein. Doch sind diese ein Attribut auch sehr zahlreicher anderer Herderkrankungen. Schwindelgefühl findet sich ebenfalls in vielen Fällen, seltener Erbrechen. Das Bewusstsein ist meist erhalten und nur einigemale kurz vor dem Exitus getrübt. Die übrigen psychischen Funktionen bleiben im allgemeinen ungestört. Wo sich z. B. eine Intelligenzabnahme u. dergl. verriet, war sie auf den gleichzeitig bestehenden erhöhten Hirndruck (Hydrops) leicht zurückzuführen. Dass die hallucinatorische Psychose im Fall Channing jedenfalls nur sekundär in ihrem Auftreten durch die organische Erkrankung begünstigt wurde, bedarf nur nebenbei der Erwähnung.

Die Störungen im Bereich des Sehorgans

beanspruchen, schon durch den unglücklich gewählten Namen Sehhügel, Thalamus opticus, unser besonderes Interesse.

Stauungspapille

finden wir in nur 10, also in ca. 18 pCt. unserer Fälle, soweit es sich um reine Sehhügelerkrankungen handelt. In weiteren 3 Fällen, in denen aber einmal Pedunculus und Pons und zweimal die Vier-

hügel miterkrankt waren, trat ebenfalls Stauungspapille bezw. Neuritis optica auf.

Ziehen wir jene 10 „reinen“ Fälle allein in Betracht, wie es uns für die Frage: „Stauungspapille bei Thalamus-Erkrankung?“ allein richtig erscheint, so finden wir diese in 8 von 27 Fällen kleiner Tumorbildungen, zweimal bei totaler Zerstörung des Sehhügels durch Geschwulstbildung, keinmal bei partieller Erweichung durch Blutung etc.

In einigen Beobachtungen trat die Stauungspapille erst spät, einmal erst kurz vor dem Exitus auf. Manchmal, z. B. im Falle Besold, wo sie schon früh sich bemerkbar machte, ist sie wohl durch die hier bestehende starke Drucksteigerung infolge von Hydrops zu erklären.

Auffällig erscheint der (allerdings auch bei anderen cerebralen Erkrankungen einigemale festgestellte) Befund einer einseitigen, gekreuzten Stauungspapille, den Zeuner in seinem Fall von Thalamusläsion erhob.

Selbst zugegeben, dass in einzelnen Fällen bei ungenügender und nur einmaliger Beobachtung eine leichte Stauungspapille übersehen worden sein könnte, so ist doch ersichtlich, dass dies Symptom bei Erkrankungen des Sehhügels, auch bei ausgedehnteren Geschwulstbildungen innerhalb desselben, nicht gerade häufig ist. Vergleichen wir die von uns gefundenen ca. 18 pCt. als Ausdruck der Häufigkeit des Vorkommens von Stauungspapille bei Sehhügelerkrankungen mit den Prozentsätzen, in denen sie bei anderen Herderkrankungen gefunden wurde, so müssen wir sie als bei Thalamusveränderungen relativ sehr selten vorkommend ansehen. So gegenüber Bach's Befunden: „. . . so dürfte die Behauptung, dass bei Kleinhirntumoren in über 90 pCt., bei den Vierhügel- und Zirbeldrüsentumoren in nahezu 90 pCt. der Fälle sich bei sachgemässer Untersuchung Stauungspapille oder Sehnervenatrophie findet, den thatsächlichen Verhältnissen wohl ziemlich nahe kommen.“

Sehstörungen (besonders central bedingte)

begegnen uns nur in 11 von 56 Fällen: 7 mal bei kleineren Geschwulstbildungen, 1 mal bei Blutung in einem Teil des Sehhügels und 3 mal bei völliger Zerstörung desselben.

Siebenmal handelte es sich um eine laterale Hemianopsie des „gekreuzten“ Auges. Dieselbe dürfte dadurch zu erklären sein, dass gleichzeitig ein Teil des Corpus geniculatum laterale und

zwar speziell die mediale Partie desselben zerstört wurde. — Einmal wurde eine nasale Hemianopsie des Auges der erkrankten Seite, zweimal eine „Trübung des Sehvermögens“ (mit dem Sitz auf verschiedenen Seiten), einmal eine Amaurose infolge von Opticusatrophie beobachtet.

In zweien der oben erwähnten Fälle von Hemianopsie bestand gleichzeitig eine Amblyopie. Ferner hatte bei zweien der im vorhergehenden Abschnitt über Stauungspapille angeführten Fälle diese eine Amaurose in dem einen, eine konzentrische Gesichtsfeldeinengung in dem anderen Falle, und zwar beider Augen, zur Folge. Somit haben wir im Ganzen 13 Fälle von Störung des Sehvermögens, von denen 10 als central entstanden anzunehmen sind, während die übrigen drei ihr Auftreten einer Opticusatrophie resp. einer Stauungspapille verdanken.

Leider waren die Sektionsberichte bezüglich der genaueren Lokalisation der Sehhügelerkrankung in jenen 10 Fällen central bedingter Sehstörung entweder überhaupt ungenau oder uns nicht im vollen Umfang zugänglich, sodass nur in zwei Fällen mit Sicherheit eine Erkrankung des Pulvinar festzustellen ist. Immerhin ist es sehr wahrscheinlich, dass auch in den anderen Fällen eine Beteiligung der hinteren Sehhügelpartieen vorlag. Probst erwähnt in seiner Betrachtung ausdrücklich, dass das Corpus genic. laterale intakt war. Allerdings war der Sehhügel im übrigen total zerstört.

Edinger ist geneigt, die in seinem Falle erst spät auftretende Hemianopsie auf Narbenbildung zurückzuführen, die auch die innere Kapsel in ihren Bereich zog. Ueberhaupt scheint es uns notwendig, auch für die centralen Sehstörungen bei Sehhügelerkrankung die Möglichkeit einer Druckwirkung oder sonstiger schädlicher Einflüsse auf die innere Kapsel immer in Betracht zu ziehen.

Auch hier muss es wieder auffällig erscheinen, dass nur in kaum 20 pCt. der Sehhügelerkrankungen centrale Sehstörungen sich bemerkbar machten, insbesondere, dass auch die mit Zerstörung der hinteren Thalamusteile einhergehenden durchaus nicht alle Sehstörungen zur Folge hatten. Zum mindesten ist also die Integrität des Pulvinar keine absolute Bedingung für normales Sehvermögen. Bach (62) spricht sich in seiner Veröffentlichung sogar dahin aus, dass beim Menschen das Pulvinar ziemlich sicher nichts mit dem Sehen zu thun hat.

Auch das Corp. genic. laterale war in einem Falle (Sepilli und Lui) gemeinschaftlich mit dem hinteren Thalamusdrittel er-

krankt, ohne dass irgend eine Sehstörung sich gezeigt hätte. Immerhin ist trotz dieser auffälligen und widersprechenden Beobachtung doch dem Corp. gen. lat. eine besondere Bedeutung für den Sehakt beizumessen, wie es auch in anderen pathologisch-anatomischen und klinischen Beobachtungen und Veröffentlichungen geschehen ist. Zudem können Erkrankungen des Corp. gen. lat. Sehstörungen bedingen, die sich nur bei einer sehr sorgfältigen Gesichtsfeldaufnahme feststellen lassen. Selbst grössere Gesichtsfelddefekte werden subjektiv, von den Patienten oft nicht bemerkt. Nur wenn die zur Macula lutea ziehenden Fasern affiziert sind, entsteht eine Sehstörung, die sicher von den Patienten bemerkt wird und die leicht festzustellen ist.

Auffällig ist besonders noch die im Falle Zeuner's beobachtete Erblindung nur des einen, gleichseitigen Auges.

Die Hypothese, dass mit der Verletzung von Corp. genic. lat. und Pulvinar eine Sehstörung gesetzmässig verbunden sei, findet sich bei den verschiedensten Autoren, wie schon oben (im I. Teil der Arbeit) kurz erwähnt wurde.

Einzelne, wie z. B. Bruns, wollen eventuell auch dem Pulvinar allein eine besondere Bedeutung in dieser Hinsicht zusprechen, andere, wie Oppenheim, lassen das Pulvinar ganz ausser Acht und erblicken nur in dem Corp. genic. lat. ein „Sehcentrum“. Letzterer will in den Fällen von Sehhügelerkrankung, wo dieses unverletzt ist, eine Sehstörung auf eine Mitbeteiligung entweder der inneren Kapsel oder des Tractus opticus oder auf eine Neuritis optica zurückführen. Uns erscheint diese Auffassung jedenfalls als die am ehesten berechtigte.

Ausführlicher spricht v. Monakow über Hemianopsie bei Thalamuserkrankung. Er findet sie gesetzmässig, wenn Pulvinar und Corp. genic. lat. erkrankt sind. Sie soll sich nach ihm von der cortical bedingten unterscheiden (ebenso wie die vom Tractus opticus aus entstandene!) 1. durch hemianopische Pupillenreaktion, 2. durch ein Nichtbewusstwerden des Gesichtsfeldausfalles. — Doch erklärt v. M. selbst die Unterscheidung unter 2. für eine unsichere.

Pupillenstörungen

werden in unseren Fällen, soweit es reine Thalamuserkrankungen sind, 8 mal erwähnt. In einigen anderen Fällen, in denen die Pupillen ein abweichendes Verhalten zeigten, waren die Vierhügel

resp. der Pedunculus miterkrankt, so dass diese Beobachtungen hinsichtlich der Pupillenverhältnisse sicher keine eindeutigen sind.

In jenen 8 „reinen“ Fällen handelt es sich meist um eine Erweiterung der Pupille auf der gekreuzten Seite, ein Befund, den Bruns in mehreren Fällen erhob und (wohl mit Unrecht) als charakteristisch ansieht. In einem Falle war die Pupillenreaktion träge. In einem andern bestand (bei Hemianopsie) Wernicke's Pupillenreaktion [Dercum (14)].

In der Mehrzahl der Fälle hatte die Erkrankung vorzüglich die hinteren Thalamusteile ergriffen. Wo dies nicht ausdrücklich erwähnt ist, liegt doch die Wahrscheinlichkeit dafür vor. Es scheint somit sehr naheliegend, für die übrigens nur selten (in nicht 15 pCt. der Fälle) vorkommenden Pupillenveränderungen als Grundlage eine Fernwirkung auf die Vierhügelplatte und den äusseren Kniehöcker anzunehmen.

Aeussere Augenmuskellähmungen

werden vorzüglich in den Fällen berichtet, wo keine reine Sehhügelläsion, sondern auch eine Erkrankung der Vierhügel oder des Pedunculus vorlag. Von „reinen“ Fällen sind es nur 8, bei denen eine Störung im Gebiet der äusseren Augenmuskeln bestanden zu haben scheint. In zwei Fällen wird eine konjugierte Augenmuskellähmung bei Tumor des linken Thalamus erwähnt, der Art, dass eine Zwangseinstellung der Augen nach der linken Seite eintrat.

Ptosis wurde 3 mal beobachtet. In einem Falle beiderseitiger Thalamuszerstörung bestand sie an beiden Augen. Mehrmals ist Doppeltsehen wohl als ein Folgezustand leichter Augenmuskelstörungen erwähnt. Eigentümlicher Weise wurde 2 mal eine Abducens-Parese konstatiert. Beide Male handelte es sich um ausgedehnte Tumoren der hinteren Sehhügelpartien.

Eine isolierte Parese des Rectus internus der erkrankten Seite wurde einmal festgestellt. Nystagmus bestand in zwei Fällen.

Im Ganzen betrachtet, erscheinen Störungen im Bereich der äusseren Augenmuskeln bei Sehhügelerkrankung selten und nicht in charakteristischer Weise. Jedenfalls handelt es sich, wo sie vorkommen, nicht um specifische Sehhügelsymptome, sondern wiederum um Fernwirkungen auf die Kerngebiete der Haubenregion, die von Herden im hinteren Thalamusdrittel direkt berührt wird.

Von sonstigen Störungen

verdienen diejenigen der **Sprache** bei linksseitiger Sehhügelerkrankung eine gewisse Berücksichtigung. Es scheint sich um eine Druckwirkung oder ähnliches auf die in der inneren Kapsel verlaufenden motorischen Laufbahnen zu handeln. Jedenfalls liegt kein Anlass vor, hierzu etwas Komplizierteres anzunehmen.

Die experimentellen Thalamusläsionen

haben zu so verschiedenen Resultaten geführt, die ihrerseits wieder im einzelnen so wenig durch klinische Beobachtungen unterstützt werden, dass ihnen namentlich im Rahmen einer klinischen Arbeit keine wesentliche Bedeutung beigelegt werden kann. Vor allem, was die vasomotorischen Erscheinungen anlangt, so kann nur immer wieder betont werden, ein wie schwerer Eingriff eine Gehirnoperation, wie die zur Thalamusläsion nötige in jedem Falle ist und welche starke Allgemeinwirkung sie auf das gesamte Centralnervensystem haben muss. Gerade vasomotorische Störungen sind es aber, die wir mit am ersten und am häufigsten unter den Erscheinungen einer allgemeinen Erschütterung des Centralnervensystems antreffen. Es sei nur an gewisse traumatische Neurosen erinnert!

Die an sich recht bedeutsamen, für unsere Arbeit aber weniger wichtigen Befunde bei der Paralyse haben oben eine für unsere Zwecke genügende Erwähnung gefunden.

Versuchen wir nun, aus unseren „Ergebnissen“ möglichst einige **Schlussresultate** zu gewinnen, so müssen wir gestehen, dass wir im grossen Ganzen zu einem negativen Resultat gekommen sind. Jedenfalls lässt sich mit Bestimmtheit soviel sagen: Aus den von uns benutzten Fällen — und es sind dies sicher die Mehrzahl der wenigstens seit 1890 überhaupt bekannt gewordenen — lässt sich ein für Thalamuserkrankung unbedingt typisches Krankheitsbild nicht ermitteln, genau genommen nicht einmal ein einzelnes absolut charakteristisches Symptom. Aus der klinischen Betrachtungsweise heraus lassen sich also Sätze über Bau und Funktion des Sehhügels jedenfalls nicht aufstellen. Soweit aber solche auf Grund physiologischer und anatomischer Untersuchungen aufgestellt worden sind, erfahren sie durch die zusammenfassende klinische Betrachtung keinerlei wesentliche Stütze. Auch die in manchen Veröffentlichungen aus dem Symptomenbild eines einzigen Falles von Thalamus-

erkrankung nicht selten gezogenen Schlüsse erfahren durch eine Zusammenstellung einer grösseren Anzahl von Fällen durchweg eine bedeutende Einschränkung, ebenso die in vielen Lehrbüchern als für Thalamuserkrankung charakteristisch bezeichneten Symptomenkomplexe.

Am ehesten scheint uns noch in der mimischen Facialis-Lähmung eine für Sehhügelerkrankung typische Erscheinung zu liegen. Wo sie rein ausgeprägt ist — und sie ist dies doch in einer wenn auch kleinen Anzahl von Fällen — stellt sie ein ganz eigenartiges und unseres Wissens sonst nirgends beobachtetes Krankheitsbild dar. Voreilig würde es aber sein, im Thalamus deshalb gleich ein „Centrum" für die Mimik anzunehmen. Was wir mit einiger Sicherheit feststellen können, ist nur dies: bei Thalamuserkrankung wird zuweilen eine besondere Wirkung auf die Bahnen ausgeübt, welche die mimischen Ausdrucksbewegungen vermitteln, mögen diese Bahnen nun im Thalamus selbst oder in den benachbarten Hirngebieten (inneren Kapsel) verlaufen.

Alle übrigen Erscheinungen, die in den beschriebenen Fällen von Sehhügelerkrankung zur Beobachtung kamen, müssen wir, solange nicht ein positiver Grund dafür vorliegt, sie dem Thalamus als charakteristisch zuzuschreiben, auf Fernwirkungen zurückführen. Es erscheint dies um so mehr geboten, als der Sehhügel in nächster Nachbarschaft einen grossen Teil der meist gut erforschten Centren und Bahnen für die wichtigsten körperlichen Vorgänge besitzt. Daraus erhellt, dass es in vielen Fällen möglich sein wird, wie es ja auch schon geschehen ist, intra vitam aus den „Nachbarschaftssymptomen" die Lokaldiagnose auf einen Sehhügeltumor z. B. zu stellen. Gehört zu den Symptomen eine mimische Facialis-Lähmung, so kann die Diagnose wohl als gesichert gelten. Im übrigen sind es noch Hemiparesen, verbunden mit choreatischen und athetotischen Erscheinungen, die ganz besonders oft vom Thalamus aus bedingt sind. — Sensibilitätsstörungen werden meistens nicht fehlen. Ferner werden Symptome, die auf eine Mitbeteiligung von Vierhügel, Corp. genicul. lat. und Pedunculus hinweisen, die Diagnose erleichtern helfen. — Stauungspapille wird man sehr häufig vermissen.

Zum Schluss stellen wir folgende Sätze als **Endergebnis** unserer Untersuchungen auf:

1. Die klinische Betrachtungsweise der Sehhügelerkrankungen hat bisher noch keine genügenden An-

haltspunkte für eine Lehre von Bau und Funktion des Sehhügels ergeben.

2. Ein für Sehhügelerkrankung typisches Symptomenbild scheint nicht zu existieren. Ebensowenig ein charakteristisches Einzelsymptom, ausser vielleicht der mimischen Facialis-Lähmung.

3. Die Diagnose auf eine Erkrankung des Sehhügels wird sich in einzelnen Fällen, vor allem in solchen mit mimischer Facialis-Lähmung, aus den Nachbarschaftssymptomen stellen lassen.

4. Für die Funktionen des Sehapparates besitzt der Thalamus jedenfalls keine wesentliche Bedeutung.

Es sei mir noch gestattet, Herrn Professor Dr L. Bach für die freundliche Anregung und Anleitung zu dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis.

1. v. Monakow, Gehirnpathologie. IX. 1. Teil von Nothnagel's spezieller Pathologie und Therapie
2. Bruns, Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin 1897.
3. Bernhardt, Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. Berlin 1881.
4. Oppenheim, Die Geschwülste des Gehirns. IX. 2. Teil von Nothnagel's spezieller Pathologie und Therapie.
5. Richardière, Progrès médic. 1884.
6. Stoïcesco-Babes, Referat Neurol. Centralbl. 1893, S. 561.
7. Channing, Journal of ment. and nervous diseas. XXII.
8. Gowers, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. II.
9. Déjérine, Progrès médic. 1880.
10. Pye Smith, British medic. Journal. 1884.
11. Westphal, Ein Fall von multipler Sarkomatose des Gehirns. Archiv für Psych. Bd. 26.
12. Manasse, Neurol. Centralbl. 1888, S. 618.
13. Probst, Archiv f. Psych. Bd. 33.
14. Dercum, Journ. of ment. a. nerv. diseas. 1890. (Neurol. Centralbl. 1890.)
15. Major, Tumor of optic thal. Brit. med. Journ. 1892.
16. Clarke, Tumor of left optic thal. Brit. med. Journ. 1891.
17. Zeuner, Ein Fall von Tumor des Thal. opt. Neurol. Centralbl. 1893.
18. Sinkler, Tumor des Thal. opt. u. Corp. striat. Neurol. Centralbl. 1893.
19. Bury, Tubercul. tumor of opt. thal. Brit. med. Journ. 1896. Referat: Neurol. Centralbl. 1897.
20. d'Allocco, Referat: Neurol. Centralbl. 1899.
21. Schüle, Zur Lehre von den Grosshirntumoren.
22. Sepilli und Lui, Glioma bilaterale dei talami ottici, Referat: Neurol. Centralbl. 1899, S. 356.
23. Uhthoff, Untersuchungen über die bei der Syphilis des Centralnervensystems vorkommenden Augenstörungen. v. Gräfe's Arch. f. Ophthalm. 39. (Fall 9.)

24. Masing, St. Petersburger mediz. Wochenschrift. 1893. Referat: Neurol. Centralbl. 1894.
25. Durante, Referat: Neurol. Centralbl. 1895, S. 367.
26. Bischoff, Centrale Kinderlähmung nach Sehhügelblutung. Jahrbücher f. Psych. u. Neurol. XV.
27. Miura, Referat: Neurol. Centralbl. 1899.
28. Reimann, Ein Fall von Thalamustumor mit kompletter mimischer Facialislähmung. Allg. Wien. mediz. Zeitung. 1898.
29. Jacobsohn, Neurol. Centralbl. 1900, S. 238.
30. Bayerthal, Neurol. Centralbl. 1902, S. 630.
31. Edes. Tumour of the brain, Referat: Jahresber. f. Augenheilk. 1890.
32. Stephan, Zur Genese des Intentionszitterns, Arch. f. Psych. 18 u. 19.
33. Fränkel, Deutsche mediz. Wochenschr. 1898, No. 48.
34. Beevor, Neurol. Centralbl. 1899, S. 351.
35. Clarke, Neurol. Centralbl. 1899, S. 351.
36. v. Bechterew, Hemichorea als Resultat einer Blutung im Sehhügel. Neurol. Centralbl. 1900, S. 389.
37. Besold, D. Zeitschr. f. Nervenheilk. VIII.
38. Byrom-Bramwell, Referat: Neurol. Centralbl. 1899, S. 1099.
39. Courtney, Neurol. Centralbl. 1900. S. 122.
40. Kirilzew, Refer. Neurol. Centralbl. 1891. S. 310.
41. Fränkel, Journ. of med. a. nerv. dis. XXVI. (Neurol. Centralbl. 1899.)
42. Borst, Neurol. Centralbl. 1901. S. 155.
43. Scarpatetti, Sarkom d. Vierh. u. d. l. Thal. Jahrb. f. Psych. und Neurol. 1895.
44. Eisenlohr, Beiträge zur Hirnlokalisation. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde I.
45. Sänger, Jahrbücher der Hamburger Krankenanstalten I.
46. Nonne, Neurol. Centralbl. 1894. S. 476.
47. Probst, Arch. f. Psych. u. Neurol. XXXIV.
48. Schupfer, Refer. Neurol. Centralbl. 1900.
49. Edinger, Ein Fall von Haemorrhagie. Deutsch. Zeitsch. f. Neurol.
50. Lloyd, The medic. News. 1892.
51. Sinkler, A case of lesion of the thal. Journ. of med. and nerv. diseases, 1894. Refer. Neurol. Centralbl. 1895.
52. Linget, Contribution à l'étude du diagnostic clinique des tubercules de la couche optique. Referat: Jahresbericht f. Augenheilkunde. 1900. S. 404.
53. Eisenlohr, Deutsch. Zeitschr. f. Neurol. 1893.
54. Baculo, I centri termici, Refer. Neurol. Centralbl. 1891.
55. Ott, Journ. of med. a. nerv. dis. 1891. (Referat: Neurol. Centralbl. 1891.)
56. v. Bechterew-Mislawsky, Neurol. Centralbl. 1891. S. 481.
57. v. Bechterew, Virchow's Archiv. 1887.
58. Lissauer, Sehhügelveränderungen bei progressiver Paralyse. Deutsch. med. Wochenschr. 1890, 26.
59. Zagari, Neurol. Centralbl. 1891. S. 103.
60. Räcke, Neurol. Centralbl. 1900. S. 486.
61. Schulze, Beitrag z. pathol. Anat. d. Thal. opt. bei progressiver Paralyse. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1898.
62. Bach, Die okularen Symptome bei Erkrankungen des Kleinhirns, der Vierhügel und der Zirbeldrüse. Zeitschr. f. Augenheilk. VIII. 2.
63. Gowers, Medic. chirurg. Transactions. 1876.
64. Anton, Jahrbücher f. Psych. und Neurol. 1899.

III.

(Aus der Poliklinik des Herrn Prof. Silex zu Berlin.)

Ein Fall von primärer Neubildung auf der Papille des Opticus.[1])

Von

Dr. KURZEZUNGE und Dr. B. POLLACK,
Berlin.

Angesichts der unzähligen Untersuchungen, die seit einem halben Jahrhundert täglich mit dem Augenspiegel vorgenommen werden, dürfte es wohl a priori so gut wie ausgeschlossen gelten, dass bei absoluter Klarheit der brechenden Medien noch irgend ein bisher nicht beschriebener pathologischer Befund ophthalmoskopisch erhoben werden kann, der trotz plastischester Configuration keine sichere Diagnose erlaubt und der seiner Deutung Schwierigkeiten in den Weg legt.

Der Zufall setzt uns in die glückliche Lage, einen Befund zu publizieren, für den wir in Litteratur und Atlanten vergeblich nach einem Analogon gesucht und den wir daher wohl als ein Unicum bezeichnen dürfen[2]).

Der 21jährige Patient, Kellner Friedrich S., stellte sich am 2. März 1903 in der Poliklinik des Herrn Prof. Silex mit dem Bemerken vor, dass er bei dem am gleichen Tage vorgenommenen Musterungsgeschäft für den Militärdienst wegen ungenügender Sehschärfe des rechten Auges als untauglich befunden wäre; er selbst hätte niemals eine Abnormität oder Schmerzen am Auge wahrgenommen, wäre sich auch nie der geringen Sehkraft bewusst geworden.

Bei der nun folgenden Untersuchung wurde folgender Status erhoben: Beide Augen erscheinen äusserlich völlig normal und reizlos, es besteht keinerlei Entzündung, keinerlei Protrusion, keine Abflachung der Vorderkammer, keine Tensionsanomalie, keine Pupillendifferenz, keine abnorme Pupillenreaktion. S links $= \frac{5}{5}$, rechts $= \frac{5}{50}$, die Zahlen der Lesetafel er-

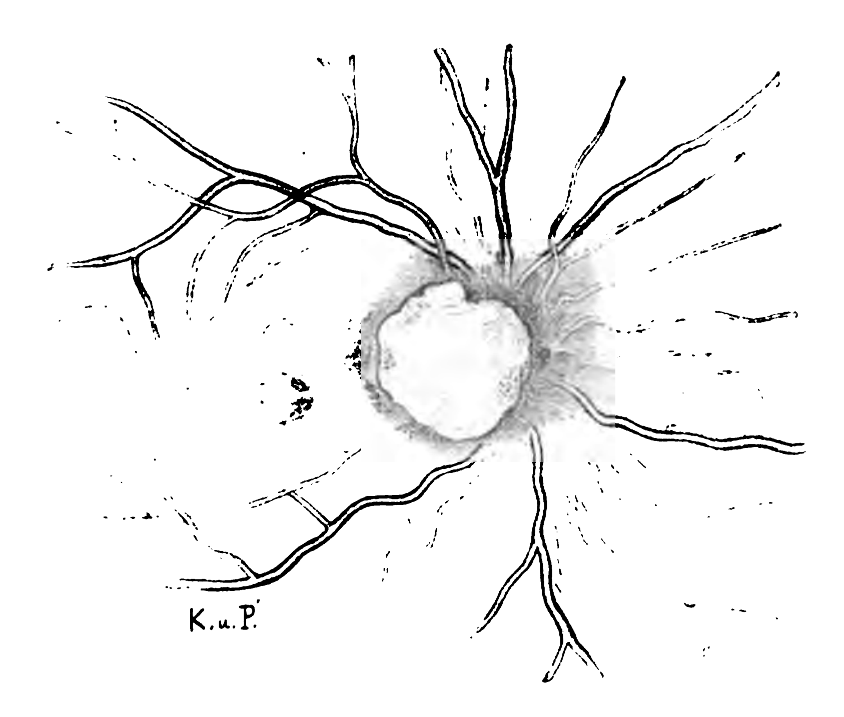
---

[1]) Nach einer Demonstration in der Berliner ophthalmologischen Gesellschaft vom 16. Juli 1903.

[2]) Weder Prof. Silex noch Geh. Rat Hirschberg haben bisher in ihrer Praxis einen derartigen Fall beobachtet.

scheinen dem Patienten im unteren Teil etwas verzogen. Das Gesichtsfeld für Weiss ist concentrisch um ca. 10—20° gleichmässig eingeengt und zeigt ein centrales Scotom ebenfalls von 10—20° im Durchmesser.

Während die ophthalmoskopische Prüfung links nichts Abnormes ergab, bot sich rechts ein ganz merkwürdig überraschendes Bild dar. Bei völlig klaren und normalen brechenden Medien des rechten Auges erscheint auf der Papille, von der nur noch medial eine ganz schmale getrübte Sichel vorhanden ist, eine hellrote, glänzend leuchtende Scheibe, die etwa das Doppelte einer Papillenbreite beträgt, eine blumenkohlähnliche Figuration besitzt, sich scharf vom Fundus abhebt und von einem graublau schimmernden Pigmentsaum umgeben ist. Dieser letztere geht strahlenförmig in den macularen Teil der Retina über, welche an der temporalen Partie der Neubildung leicht getrübt ist. Während die ganze Gegend der Macula kleine weisse Flecke auf getrübtem Grunde zeigt und der Teil zwischen Macula und Papille einen grösseren grauweisslichen Herd aufweist, finden sich an



einigen nasalziehenden Gefässen ebenfalls kleinere Ansammlungen von feinsten weissen Stippchen. Die Retinalgefässe bieten in Bezug auf ihren Füllungszustand nur unbedeutende Abweichung, scheinen im allgemeinen freilich etwas stärker, als es sonst wohl die Regel ist, doch tritt an den grösseren Arterien und Venen eine zweifellose, wenn auch nicht sehr starke, Schlängelung hervor. Hervorzuheben ist ferner, dass, mit Ausnahme einiger macularer Gefässe, die Ein- und Austrittsstelle der Gefässe durch den peripheren Pigmentsaum verschleiert wird.

Sehr interessant erscheint ferner der Umstand, dass der Untersucher im umgekehrten Bild zunächst beinahe den Eindruck einer Ausbuchtung nach hinten, quasi wie bei einer Colobomformation, erhält, während doch

das aufrechte Bild einen hypermetropischen Brechungszustand der rot-gelben Scheibe von mehr als 3 D. ergiebt und man auf der Oberfläche des fast durchsichtig erscheinenden Gebildes dann sehr deutlich eine grössere Anzahl feinster Capillaren erblickt.

Obwohl nun jeder Zweifel ausgeschlossen war, dass es sich um eine Prominenz auf der Papille handelte, so bot und bietet die Frage nach der Genese und Natur derselben gewisse Schwierigkeiten. Von vornherein durften die meisten der am Opticus vorkommenden Bildungen ausgeschlossen werden: Drusen stellen sich niemals so dar, wie unsere Figur es zeigt; ein Cysticercus kam ebensowenig sowohl wegen der Form, wie der unveränderlichen Gestalt und Lage in Betracht, Tuberkulose weist gleichfalls andere Bilder auf, ganz abgesehen davon, dass an dem Patienten sämtliche Organe sonst absolut gesund gefunden wurden; es wäre ja wohl auch andererseits das merkwürdigste, wenn solitär und gerade nur auf dem Sehnervenkopf sich ein solcher Tuberkel vorfände. Zudem spricht ja die Durchsichtigkeit und die reichliche Capillarbildung gegen die drei obengenannten Möglichkeiten! Bliebe der Gedanke einer luetischen Neubildung. Aber auch dieser ist hinfällig, trotzdem Patient thatsächlich 5 Monate vor unserer ersten Untersuchung Lues acquiriert hatte; denn niemals ist eine Gummibildung im Nervensystem nur wenige Monate nach der Infektion beobachtet worden, andererseits blieb Aussehen und Grösse des Neoplasmas trotz intensivster Hg- und JK-Kur völlig unverändert. So müssen wir denn per exclusionem eine spezielle Neubildung des Opticus als das Wahrscheinliche stipulieren.

Von allen Autoren wird hier dem frühen Kindesalter eine entschiedene Praedisposition für derartige Leiden zugeschrieben. Willemer spricht sogar die Vermutung aus, dass dieselben öfters als congenital zu betrachten sind. In symptomatologischer Hinsicht hebt Braunschweig hervor, dass die Neuroretinitis in ihren verschiedenen Abstufungen der typische ophthalmoskopische Befund ist und so einen bestimmten diagnostischen Wert gewinnt.

Einen dem unseren ähnlichen oder gar gleichen Fall haben wir in der Litteratur nicht entdecken können, obwohl dem ophthalmoskopischen Bilde nach 5 Fälle dem vorliegenden an die Seite zu stellen wären. Allein bei den zwei von v. Recklinghausen publizierten Fällen und dem von Bäumler bestanden bereits überall Knoten im orbitalen Gewebe, sodass sich der primäre Ursprung nicht entscheiden liess; in dem Falle von Salzer

handelte es sich um einen nach der Papille durchgebrochenen retrobulbären Tumor und in dem von Heine dargestellten um eine Metastase eines zwischen den Schulterblättern bestehenden Sarcoms. Den Fall von Schiess-Gemusens können wir ophthalmoskopisch nicht wohl anreihen, da infolge von Glaskörperblutungen ein ophthalmoskopisches Bild der Veränderung überhaupt nicht sichtbar war. Am meisten Aehnlichkeit mit dem unseren bot das ophthalmoskopische Bild des Heine'schen Falles.

Was nun die Arten der Opticusgeschwülste betrifft, so kann man sie in primäre, sekundäre und metastatische generell einteilen. Um mit den letzteren zu beginnen, die ja zu den grössten Seltenheiten gehören — Elschnig hat im ganzen nur 7 Fälle zusammengestellt —, so kommen sie hier nicht in Betracht, da Patient keinerlei Primärtumor aufweist, der etwa die Ursache für eine Opticusmetastase abgäbe. Die sekundären Geschwülste sind eigentlich immer nur die Folge von Gliom der Retina oder Sarkom der Chorioidea, abgesehen von den wenigen seltenen Fällen, in denen Neoplasmen des Gehirns oder der Hypophyse auf den basalen Teil des Opticus oder des Chiasmas übergreifen (cf. Elschnig). Unter Ausschluss dieser beiden Möglichkeiten gelangen wir nun dazu, eine primäre Tumorbildung des Sehnervenkopfes als das Wahrscheinliche, resp. für sicher zu halten. Welcher Art aber ist dieser Tumor?

Ein verführerischer Gedanke wäre es, ein sogenanntes Neurom anzunehmen, von welchem bisher bekanntlich nur ein Fall durch Perls beschrieben wurde, um durch Vossius widerlegt zu werden. Hier ist aber unseres Erachtens ein Bedenken prinzipieller Art geltend zu machen, und das ist der Umstand, dass der Sehnerv überhaupt (ebenso wie der Olfactorius) eigentlich nur fälschlich als Nerv bezeichnet werden kann: in Wahrheit ist er, wie Weigert speziell in seinem Buche über die Neuroglia des Menschen betonte und wie die Neurogliaverteilung bewies, nichts anderes als ein „peripher vorgestülpter Teil der weissen Hirnsubstanz". Ist aber der Opticus kein peripherer Nerv, so werden wir an ihm auch kaum solche pathologische Vorgänge erwarten können, wie sie für den wirklich peripheren Nerven charakteristisch sind. Nun bezeichnet man allerdings mit dem Namen „Neurom" nicht nur solche Geschwülste, welche aus proliferierten echten Nervenelementen bestehen, sondern auch diejenigen, die aus Wucherung nicht nervöser Bestandteile (Scheiden, Perineurium) hervorgegangen sind; eine scharfe Trennung hat bekanntlich Virchow nach der Richtung der echten und

falschen Neurome aufzustellen gesucht. Wie schwer indessen generell die Bedingungen für das Zustandekommen eines echten Neuroms sind, dessen Existenz von vielen (u. a. Billroth, Ziegler) überhaupt geleugnet wird (cf. Bruns) — die sogenannten Amputationsneurome können ja kaum zu den echten Geschwülsten gerechnet werden —, hebt auch Elschnig mit folgenden Worten treffend hervor: „Wenn man denkt, dass die Nervenfasern als notwendige Bedingung ihres Wachstums und ihrer Persistenz eine fortwährende Beziehung mit den Ursprungszellen verlangen, dass die Regenerationsprozesse nach Faserläsionen langsam und oft kümmerlich vorkommen, dass die Nervenzellen bei den Erwachsenen fast all die Wucherungsfähigkeit verlieren und dass ihre Integrität in inniger Beziehung zu jener von ihnen abhängenden Faser steht, so versteht man leicht, wie schwer die Bedingungen für eine geschwulstartige Wucherung von Nervenelementen im Nervensystem sind.“ —

Ist nun nach allem ein echtes Neurom im Sinne Virchow's hier absolut auszuschliessen, so ist die Annahme eines falschen Neuroms, d. h. einer Wucherung bindegewebiger Teile des Opticus nicht von der Hand zu weisen, und wir würden uns damit auch dem Typus der sogenannten Bindegewebsgeschwülste, als welche sich alle primären Opticusgeschwülste darstellen, genähert haben, ja sogar die Stelle gefunden haben, wo beides sich verwischt und ineinander übergeht.

Bekanntlich unterscheiden die Neurologen vier Arten falscher Neurome: Die Neurofibrome, -lipome, -myxome, -sarkome, von denen die drei letzteren Gattungen schon wegen ihrer grossen Malignität von uns auszuschliessen sind; hingegen könnte es sich vielleicht um ein Neurofibrom handeln, welches ja stets sehr langsam wächst, niemals Metastasen macht und von Seiten des Nerven meist symptomlos verläuft, auch vereinzelt vorkommt; so hat z. B. Monakow selbst am Acusticus einige Fälle von Neurofibrom beschrieben.

Die wirklichen Bindegewebsgeschwülste gehen entweder von der Dura aus (die sogen. Endothelsarkome) oder häufiger von der Pia und dem Opticus selbst und werden als Myxosarkome Fibrosarkome, Fibro-Myxo-Chondrosarkome etc. bezeichnet und beschrieben. Ihnen allen aber ist gemeinsam, dass sie sich ursprünglich retrobulbär entwickeln, speziell an der von Braunschweig hervorgehobenen Prädilektionsstelle des Eintritts der Arteria centralis retinae, und deshalb auch einen Exophthalmus verursachen. Gemeinsam ist ihnen ferner das langsame Wachstum,

die dadurch wohl bedingte Benignität und das häufige Entstehen im Kindesalter, ebenso der Mangel an Drüsenaffektionen und Metastasen. Auch ein Fibrolymphom wurde von Rohmer beschrieben und selbst ein primäres Gliom des Sehnerven, welch letzteres hier jedoch sicher wegen des genannten Verhaltens ausgeschlossen ist. —

Ziehen wir nun endlich die Conclusion aus all dem Gesagten, so ergiebt sich folgendes: eine von reichen Capillaren durchzogene, glänzend rötlich-gelbe Neubildung auf der Papille, welche bei doppelter Papillenbreite und von blumenkohlartiger Gestalt ca. 1 mm in den Glaskörper hineinragt, offenbar seit vielen Jahren bereits latent besteht, da der sehr intelligente Patient keinerlei Aenderung des Sehens auf dem rechten Auge bemerkt, also darauf wohl nie besser gesehen hatte. Diese Neubildung hat sich in nun 6 monatlicher Beobachtung absolut nicht verändert und dürfte auch deshalb als benign und in der Kinderzeit entstanden zu betrachten sein. Wegen mangelnder Protrusion und Fehlens sonstiger Erscheinungen ist ein Tumor des Sehnerven hinter dem Bulbus, der nach der Papille vorgewachsen wäre, auszuschliessen, während die Retinitis in der Maculagegend mit einem Opticusneoplasma durchaus harmoniert. Der Tumor betrifft nur die intraoculare Partie des Opticus, alias die Papille, und dürfte nach rückwärts nicht über die Lamina cribrosa, von der er eventuell seinen Ausgangspunkt genommen, hinausreichen. Welcher Art der Tumor der Papille ist, das könnte allein die mikroskopische Untersuchung sicher stellen; nur mit grosser Wahrscheinlichkeit können wir für ein primäres Neurofibrom oder Myxosarkom — die Myxosarkome sind stets gefässreich — der Papilla nervi optici plaidieren.

Auch in prognostischer Hinsicht können wir uns mangels eines Präcedenzfalles und angesichts der histologisch nicht feststellbaren Diagnose nur gewisser Vermutung hingeben; diese Vermutung geht freilich dahin, dass der Tumor wenigstens für absehbare Zeit keinerlei Metamorphose eingehen wird; infolgedessen lag bezüglich der Frage des operativen Eingriffs, also der Enukleation, keinerlei Veranlassung vor, von dem Grundsatze des „Quieta non movere“ abzuweichen. —

Herrn Prof. Silex sagen wir für die freundliche Ueberlassung des Falles unseren besten Dank.

Litteratur.

Braunschweig, Die primären Geschwülste des Sehnerven. Arch. f. Ophth. Bd. 39, 4. p. 1.
Bruns, Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin 1897. S. Karger.
Elschnig, Die pathologische Anatomie des Sehnerven. (Im Handbuch der pathologischen Anatomie des Nervensystems von Flatau-Jacobsohn-Minor. II. Abth. Berlin, 1903. S. Karger.)
Ginsberg, Grundriss der pathologischen Histologie des Auges. Berlin, 1903. S. Karger.
Greeff, Pathologische Anatomie des Auges. II. Hälfte, I. Teil. (In Orth's Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Berlin, 1903.)
Heine, Sarcommetastase auf der Sehnervenpapille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1899. pag. 326.
Schiess-Gemusens und Roth, Arch. f. Ophth. Bd. 25. 1879.
Willemer, Ueber eigentliche, d. h. sich innerhalb der äusseren Scheide entwickelnde Geschwülste des Sehnerven. Inaug.-Diss. Göttingen, 1882.

Berichte und Referate.

I.

Bericht über die französische ophthalmologische Litteratur

(I. Semester 1902).

Von

Dr. F. OSTWALT-Paris.

I. Anatomie. Physiologie.

1. Stanculeanu, G., Des rapports anatomiques entre les sinus de la face et l'appareil orbito-oculaire. Archives d'Ophtalm. T. XXII, 2, p. 108 bis 132, und 4, p. 248—274.
2. de Lieto Vollaro, A., Disposition du tissu élastique dans le système trabéculaire scléro-cornéen, et rapports de ce dernier avec la sclérotique, le tendon du muscle ciliaire et la membrane de Descemet. Ibidem, 5, p. 311—321.
3. Terrien, F. und Camus, J., Influence de l'excitation du sympathique cervical sur l'ensemble de la réfraction de l'oeil. Ibidem, 6, p. 386 bis 389.

Die erste der beiden hier zu erwähnenden anatomischen Arbeiten, d. h. die von Stanculeanu (1), bringt im wesentlichen nichts neues. Verf. beschreibt an der Hand von einer Reihe von Originalzeichnungen die anatomischen Verhältnisse der Nebenhöhlen der Nase und ihre Beziehungen mit dem Orbitalinhalte.

de Lieto Vollaro (2) hat, gleichfalls im Laboratorium des Hôtel-Dieu, mittelst der neueren Färbungsverfahren die elastischen

Fasern des Balkenwerkes des Kammerwinkels und des angrenzenden Sklerocornealgewebes untersucht. Ohne Abbildungen sind seine Befunde nicht leicht verständlich. Wir verweisen daher diesbezüglich auf das Original.

Zwei andere Schüler des verstorbenen Panas, Terrien und Camus (3), haben eine nicht weniger interessante Frage der Augenphysiologie durch Tierversuche an Kaninchen, Hunden, Katzen und Affen ihrer Lösung näherzuführen gesucht. Sie reizten den Halssympathicus nach vorheriger Durchschneidung und erzielten dadurch eine Erhöhung der Refraktion des gleichseitigen Auges um durchschnittlich 1—2,5 Dioptrien. Diese Refraktionszunahme setzte etwas später ein und schwand etwas früher als die Pupillenerweiterung. Verff. haben nicht zu eruieren vermocht, worauf diese Refraktionszunahme beruht, ob auf einer Achsenverlängerung des Auges oder auf einer Krümmungszunahme oder Vorlagerung der Linse. Das bleibe weiteren Untersuchungen vorbehalten.

II. Pathologie.

Sureau, De l'action malfaisante du podophyllin sur l'oeil. Société d'Ophtalm. de Paris. 7. Jan. 1903. Recueil d'Ophtalm. 2, p. 91—92.

S. hat 5 Fälle von Entzündung der Augen infolge von Eindringen von Podophyllinstaub in dieselben beobachtet. Es kam zu starker Reizung mit Trübung und stellenweiser Epithelabschilferung der Hornhaut; in schwereren Fällen trat auch iritische Reizung hinzu. Der Reizzustand ging in wenigen Tagen vorüber, doch brauchte die Hornhaut in den schwereren Fällen mehrere Wochen zu ihrer völligen Aufhellung.

III. Orbita und Nebenhöhlen.

1. Terrien, F. und Beclère, Valeur de la radiographie et de la radioscopie pour la détermination du siège des corps étrangers dans l'orbite. Clinique Ophtalmologique. 1, p. 6—8.
2. Bourgeois, A., Radioscopie et radiographie. Ibidem, 3, p. 41.
3. Fromaget, C., Fibro-chondrome de l'orbite. — Exstirpation par le cul-de-sac supérieur avec conservation du globe et de la vision. Archives d'Ophtalm. T. XXII, 6. p. 380—386.

Terrien und Beclère (1) weisen an einem von ihnen beobachteten Falle von Schussverletzung nach, dass die Radioskopie in solchen Fällen grössere Dienste leistet als die Radiographie, weil bei Bewegungen des Auges der Schatten des Fremdkörpers seinen Platz ändert (ausser wenn der Fremdkörper genau im Drehpunkt des Auges sitzt). Um einen scharfen Schatten zu erzeugen, müsse die Röntgenröhre genau temporal von dem verletzten Auge sich befinden und der Emissionspunkt der Röntgenstrahlen in der Richtung der beiden Augen liegen. Auch müsse man eine enge Blende anwenden.

Bourgeois (2) erwidert auf die Arbeit von T. und B., dass man mittelst der Radioskopie kleinere Schrotkörner als die der französischen Nummer 5 entsprechenden, um die es sich in dem Falle von T. und B. handelte, nicht sähe, während die Radiographie dieselben deutlich erkennen lasse.

Bezüglich der Fromaget'schen Arbeit (3) besagt der Titel das Wesentliche. Verf. machte die künstliche Erweiterung der Lidspalte durch Spaltung der äusseren Commissur bis zum Knochenrande. Dann incidierte er den oberen Fornix in seiner ganzen Breite und schälte die Geschwulst, die die Grösse einer Kastanie hatte, heraus. Mikroskopisch untersucht, zeigte der Tumor eine gemischte Struktur, enthielt Elemente des Fibroms und des Enchondroms.

IV. Lider.

Lopez, Neurome plexiforme fasciculé amyélinique de la paupière. Recueil d'Ophtalm. 5, p. 292—293.

Lopez exstirpierte diese Geschwulst bei einem 15 Monate alten Mädchen und liess ihre anatomische Untersuchung vornehmen.

V. Thränenapparat.

1. Antonelli, A., Anomalie functionelle congénitale très rare de la glande lacrymale du côté droit chez une fillette de 10 ans. Soc. d'Ophtalm. de Paris. 7. Janv. 1902. Recueil d'Ophtalmologie. 2, p. 87—90.
2. Terson, A. und Lefas, E., Lésions de la glande lacrymale palpébrale dans le traitement hypersécrétoire. Annales d'Oculistique. T. CXXVII, 6, p. 409—413.
3. Aubineau, Dacryoadénite à forme subaiguë de nature syphilitique. Soc. d'Ophtalm. de Paris, 8. April 1902. Recueil d'Ophtalm. 4, p. 232—234.
4. Tartuferi, F., Anatomie pathologique des dacryocystites catarrhales et purulentes chroniques, et curettage du canal naso-lacrymal. Archives d'Ophtalm. T. XXII, 3. p. 166—228.

Die drei ersten dieser 4 Arbeiten haben die thränenerzeugenden Organe zum Gegenstand.

Antonelli (1) stellte ein Mädchen vor, bei dem die Kaubewegungen regelmässig von Thränen des rechten Auges begleitet waren, während beim emotiven Weinen dieses selbe Auge im Gegenteil trocken blieb.

Terson und Lefas (2) berichten über eine 46jährige Patientin, die bei vollständiger Durchgängigkeit der Thränenwege über sehr lästiges Thränen klagte. Verff. nahmen die Exstirpation der palpebralen Thränendrüse vor, wonach Heilung erfolgte. Mikroskopisch zeigte die Drüse perilobuläre Sklerose, sowie fettige Entartung und Nekrose der Drüsenzellen.

Aubineau (3) endlich teilt einen Fall von subakuter Thränendrüsenentzündung syphilitischen Ursprungs mit, die unter antisyphilitischer Behandlung prompt ausheilte.

Nur die letzte Abhandlung, diejenige von Tartuferi (4), befasst sich mit den Erkrankungen der thränenableitenden Wege. Die sehr gewissenhafte Arbeit T.'s enthält die Resultate einer grossen Reihe von anatomischen Untersuchungen normaler und besonders durch Dacryocystitis pathologisch veränderter Thränennasengänge. Verf. veranschaulicht seine Befunde durch eine Menge von Photographien, die sehr schön die Schleimhautwucherungen, Faltenbildungen und Verwachsungen jenes Kanales zeigen, ohne uns im wesentlichen Neues zu lehren, das wir nicht schon durch die Arbeiten der letzten Jahre wüssten. Er

empfiehlt aufs neue zur Behandlung der chronischen Dacryocystitis die Auslöffelung des Thränennasenganges mittelst der eigens dazu von ihm angegebenen, besonders geformten (s. Orig.) Curetten mit biegsamem Stiele.

VI. Muskeln.

1. Panas, Impotence des muscles oculaires extrinsèques par traumatisme. Archives d'Ophtalm. T. XXII. 4. p. 229—237.
2. Stanculeanu, G., Sur deux cas de la sinusite frontale. Ibidem. 1. p. 32—41.
3. Terrien, F., Paralysie traumatique du muscle droit inférieur. Ibidem. 4. p. 274—278.
4. Pechin, A. u. Allard, F., Paralysie faciale et paralysie des mouvements associés de latéralité des globes oculaires du même côté. Examen électrique. Revue Générale d'Ophtalm. 1. p. 1—7.

Panas (1) beschreibt 3 eigene Fälle von traumatischer Zerreissung eines äusseren Augenmuskels (1 mal des R. sup., 1 mal des R. inf. und 1 mal des R. int.). Verf. bespricht sodann die Entstehungsweise und das Wesen dieser Verletzung, von der er im Ganzen 27 Fälle in der Litteratur hat auffinden können. Er nahm die Vornähung vor, einmal sogar mit Tenotomie des Antagonisten, und erzielte Heilung.

Die beiden Fälle, über die Stanculeanu (2) berichtet, schliessen sich denjenigen von Panas an. Auch bei ihnen handelte es sich um traumatische Lähmung eines Augenmuskels — des Obliquus sup. —, die gelegentlich der Ausführung der Kuhnt'schen Sinus frontalis-Operation erfolgte. In beiden Fällen wurde die Diplopie durch Vorlagerung des Rectus inferior desselben Auges beseitigt.

Auch in dem Terrien'schen Falle (3) war ein Trauma, ein Stoss gegen das Gesicht, die Veranlassung der Parese eines Augenmuskels, diesmal des linken Rectus inferior. Bei der Durchleuchtung des Gesichts fand sich Verdunkelung des Sinus maxillaris sinister. Es erfolgte spontane Heilung im Verlaufe von einigen Wochen nach Resorption der Blutung und Ausstossung von Blutgerinnseln aus der Nase. Man hatte es also offenbar mit einer Bewegungshemmung des Muskels durch Bluterguss zu thun.

Im Gegensatz zu den in jenen 3 Abhandlungen niedergelegten Beobachtungen handelte es sich in dem Krankheitsfalle, der den Gegenstand der Mitteilung von Pechin und Allard (4) bildet und über den der Titel das Wesentliche besagt, um eine centrale Erkrankung. Die Verff. nehmen einen Herd in der Vierhügelgegend an. Die faradische und galvanische Erregbarkeit im Gebiete des gelähmten Facialis war erhöht.

VII. Bindehaut.

1. Chaillous, J., Étude clinique des lésions conjonctivales de l'érythème polymorphe. Annales d'Oculistique. T. CXXII. 3. p. 173—183.
2. Valude und Morax, Infiltration lymphoide de la conjonctive des culs-de-sac. Ibidem. 3. p. 190—194.

An der Hand eines selbst beobachteten und der von anderen mitgeteilten Fälle beschreibt Chaillous (1) die Charaktere der gelegentlich beim Erythema polymorphe auftretenden Bindehautlokalisationen.

Es handelt sich da um Papeln, die viel Aehnlichkeit mit episkleritischen Herden haben, nur sich leichter mit der Conjunctiva verschieben. Sie treten meist am vierten bis sechsten Tage des Bestehens des Erythema auf, sitzen mit Vorliebe auf der Conjunctiva bulbi im inneren Augenwinkel und heilen meist im Verlauf von 4 bis 10 Tagen ohne weitere Behandlung. Mit ihnen schwindet die Lichtscheu und das Thränen.

Auch Valude und Morax (2) liefern einen kasuistischen Beitrag einer seltenen Bindehautaffektion, der doppelseitigen lymphoiden Infiltration der beiden Fornix mit sehr starker Wulstbildung bei einem 56jährigen Pat. Die bakteriologische Untersuchung ergab weder Tuberkulose, noch sonst irgend welche auf Kaninchen oder Meerschweinchen übertragbare bakterielle Erkrankung. Nach Abtragung der Neoplasie trat innerhalb achtmonatlicher Beobachtung kein nennbares Wiederwachsen ein.

VIII. Hornhaut.

1. Panas, De certaines dystrophies de la cornée et du limbe conjonctival. Archives d'Ophtalm. T. XXII. p. 293—315.
2. Derselbe, Tumeurs épibulbaires du limbe cornéen. Ibidem. 1. p. 1—18.

In der ersten dieser beiden Abhandlungen bespricht Panas (1) das Gerontoxon, das Pterypium und die Pinguicula. Beim Greisenbogen handelt es sich, wie de Lieto Vollaro in Panas' Laboratorium durch die mikroskopische Untersuchung von 20 mit dieser Affektion behafteten Augen nachgewiesen hat, um eine fettige Degeneration der fixen Hornhautkörperchen.

Was die Pinguicula anbetrifft, so trug sie P. durch Abrasion ab.

In der zweiten Arbeit (2) beschäftigt sich derselbe Autor gleichfalls mit Veränderungen derselben Augengegend, des Sklerocornealrandes; doch handelt es sich diesmal nicht um gutartige, sondern um bösartige Alterationen. Da ist zunächst ein Fall von sogen. „Pterygoid", einer Art malignen Papilloms, das sich an dem Hornhautrande einer 61 jährigen Pat. entwickelt hatte und das Verf. einfach abtrug mit nachfolgender Thermocauterisation des Grundes.

Sodann berichtet P. über zwei Fälle von Epitheliom, bezw. Epitheliosarkom des Limbus, die auf die gleiche Weise operiert wurden und wovon der eine sofort geheilt blieb, während in dem andern nach Abtragung eines kleinen Recidivs definitive Heilung erfolgte.

P. erörtert schliesslich auf Grund der in der Litteratur niedergelegten und seiner eigenen Beobachtungen die klinischen und mikroskopischen Eigentümlichkeiten der Epitheliome des Sklerocornealrandes. Er kommt zu dem Schlusse, dass diese Tumoren von der Bindehaut ausgehen und sehr schnell das Gewebe des Limbus befallen, aber im allgemeinen absolut keine Neigung haben, in die Tiefe, das heisst in das Innere des Augapfels, hineinzuwuchern. Daher dürfe man auch in diesen Fällen nicht sofort zur Enukleation schreiten, sondern erst, wenn man sicher festgestellt habe, dass der Tumor in die Tiefe hineingewuchert ist. Auch lokale Recidive seien noch keine Indikation für die Enukleation.

IX. Uvealtractus.

1. Terrien, F., Anatomie pathologique et pathogénie de la kératite congénitale. Archives d'Ophtalm. T. XXII. 5. p. 329—343.
2. Rogman, Quelques remarques sur le diagnostic des tumeurs et des pseudotumeurs intra-oculaires. — Un cas de tuberculose circonscrite de la choroïde et de la sclérotique. Annales d'Oculistique. T. CXXVII. 3. p. 161—172.

Dem Titel nach gehörte die erste dieser beiden Arbeiten eigentlich in die vorhergehende Gruppe, dem Inhalte nach ist sie dagegen mit den den Uvealtractus behandelnden Arbeiten zu besprechen. Terrien (1) fand nämlich bei der mikroskopischen Untersuchung der Bulbis eines 8 Tage nach der Geburt gestorbenen, mit congenitaler, porzellanartiger Hornhauttrübung behafteten Kindes, dass die Veränderungen der Cornea (tiefe Entzündung mit Zerstörung der Descemetschen Membran im Centrum der Hornhaut) nur als sekundäre Erkrankungen aufzufassen waren. Das Primäre war nach Verf. eine Entzündung des ganzen Uvealtractus mit starker Rundzelleninfiltration. In der Iris war diese Rundzelleninfiltration so stark, dass es stellenweise sogar zur Bildung von Granulomen gekommen war, die an einzelnen Stellen gestielt waren und wovon einige sich sogar völlig von der Regenbogenhaut losgelöst hatten.

Dass die Hornhautentzündung in solchen Fällen wirklich erst sekundär hinzutritt, das geht nach T. daraus hervor, dass man mitunter in Augen von Neugeborenen eine Iridocyklitis ohne Mitbeteiligung der Cornea findet. T. führt dafür als Beleg den mikroskopischen Befund eines eigenen Falles an. In solchen Fällen habe man es offenbar mit der Uebertragung einer Infektion (z. B. der Syphilis) von der Mutter auf den Fötus zu thun. In T.'s erstem Falle bestand zwar keine Syphilis bei der Mutter, wohl aber Albuminurie. T. sieht diese letztere als Ursache der Erkrankung der Augen des Kindes an (?!).

Auch die von Rogman (2) mitgeteilten Krankengeschichten bieten ihres mikroskopischen Befundes wegen Interesse. In dem einen der von ihm berichteten Fälle handelte es sich um ein Melanosarkom des Ciliarkörpers, in dem anderen um Aderhauttuberkulose mit fast völligem Fehlen entzündlicher Symptome. Dadurch war hier die klinische Diagnose sehr erschwert, da ja das frühzeitige Auftreten der entzündlichen Erscheinungen meist allein eine klinische Differentialdiagnose der Tuberkulose gestattet.

X. Linse.

1. Terrien, F., Mode de cicatrisation de la capsule du cristallin après l'opération de la cataracte. Archives d'Ophtalmologie, T. XXII. 4. p. 288 ff.
2. Mazet, Perforation de l'iris, corps étranger de la cristalloïde antérieure. Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 6. p. 432—437.

Terrien (1) hat experimentelle Untersuchungen über die Heilung von Kapselwunden am Kaninchenauge angestellt. Er fand, dass sich die Wunde hauptsächlich durch Wucherung der subkapsulären Epithelzellen schliesst. Doch nehmen am Wundschluss auch Elemente teil, die von der Regenbogenhaut einerseits, von der Hornhaut andererseits

herstammen, falls letztere der Kapselwunde nahe genug liegt. Namentlich die Hornhautepithelzellen wuchern dann bis an die Kapselwunde hin.

Um eine wirklich beobachtete Verletzung handelte es sich in dem Falle Mazet's (2). Seinem Pat. war angeblich ein Steinstückchen durch Hornhaut und Iris in die Vorderkapsel eingedrungen und wurde zur Zeit der Mitteilung bereits seit einem Jahre ohne Reizung und ohne merkliche Beeinträchtigung der Sehschärfe vom Auge ertragen. Nur Braunfärbung der Iris war eingetreten. Es handelte sich also doch wohl um ein Eisen- und nicht um ein Steinsplitterchen.

XI. Glaskörper.

van Duyse, Terminaison paracristalinienne d'une artère hyaloïdienne persistante et perméable. Archives d'Ophtalmologie, T. XXII. p. 305.

Der Titel besagt das Wesentliche dieser Arbeit.

XII. Netzhaut. Sehnerv. Sehcentren.

1. van Duyse, Embolie simultanée de l'artère centrale des deux rétines. Archives d'Ophtalmologie, T. XXII. 2. p. 93—107.
2. Galezowski, X., Des embolies par artério-scléroses rétiniennes. Recueil d'Ophtalmologie. 5. p. 273—292.
3. Teillais, Angiosarcome de la rétine. Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 5. p. 321—328.
4. Jocqs, R., Du rétrécissement hémiopique du champ visuel chez les tabétiques. Sa valeur pronostique. Clinique Ophtalmologique. 5. p. 65—68.
5. Josserand, Cécité corticale. — Absence de réaction pupillaire. Soc. des Sciences Méd. de Lyon, mars 1902; in Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 5. p. 381.
6. Pauly, Ramollissement occipital double. — Absence du réflexe pupillaire. Ibidem.

Van Duyse (1) liefert einen seltenen klinischen Beitrag. Ein 63jähriger, mit atheromatösen Arterien und Herzfehler behafteter Mann, erblindete plötzlich auf beiden Augen mit einem Intervall von nur 3 Minuten. Verf. entwickelt ausführlich die Gründe, die ihn dazu bestimmen, in diesem Falle, wo jegliche Vorläufer der Erblindung fehlten, eine Thrombose auszuschliessen und doppelseitige Embolie anzunehmen.

Auch Galezowski (2) beschäftigt sich mit den Störungen der Netzhautcirculation durch Thrombose und Embolie des Stammes oder einzelner Aeste der Art. centr. ret. Die Arbeit bringt einige zu kurze kasuistische Beiträge, enthält aber im wesentlichen nichts Neues und dürfte kaum zur Klärung der Frage beitragen.

Teillais (3) giebt die klinische und anatomische Beschreibung eines Falles von Gliom bei einem Kinde. Die Geschwulst rezidivierte nach der Enukleation und führte den Tod herbei. Verf. benennt sie ihrer anatomischen Structur wegen „Angiosarkom". Sie setzte sich aus perivasculären Schläuchen zusammen. Die centralen Zellen waren epithelialer Natur, während die mehr peripheren Zellen Rundzellen waren. Neurogliazellen fehlten angeblich, doch hat Verf. die Golgische Methode nicht angewendet.

Auch die Jocqs'sche Arbeit (4) ist kasuistischer Natur. Verf. will in 3 Fällen von tabischer Sehnervenatrophie angeblich nahezu hemianoptische Gesichtsfeldverengerung beobachtet haben. Verf. scheint die Gesichtsfeldgrenzen nur in den beiden Hauptmeridianen aufgenommen zu haben; jedenfalls giebt er sie nur für dieselben an. Sehr häufig ist aber bekanntlich das Gesichtsfeld bei Sehnervenatrophie ganz unregelmässig strahlenförmig eingeengt. Nimmt man es daher nur in 2 Meridianen auf, so kann man gelegentlich dieselben Grenzen erhalten, wie bei einem hemianopischen Gesichtsfeld, ohne dass es sich auch nur im entferntesten darum handelt.

Josserand (5) und Pauli (6) teilen endlich zwei Fälle von anatomisch nachgewiesener, ausschliesslicher Erweichung beider Hinterhauptslappen mit, wo es zu völliger Erblindung gekommen war, wo aber die Pupillarreaktion fehlte. Dieses Erlöschen der Pupillarrektion bei kortikaler Erkrankung steht in direktem Widerspruch mit der Wernickeschen Theorie.

XIII. Therapie.

1. Armaignac, A propos des injections mercurielles et en particulier du benzoate de mercure dans le traitement de diverses affection spéciques de l'oeil. Recueil d'Ophtalmologie. 3. p. 150—160.
2. Galezowski, X., Des altérations de la fovea centralis dans la myopie et de leur traitement. Ibidem. 3. p. 145—150.
3. Dor, L., Nouveau cas de décollement rétinien guéri. Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 5. p. 383.
4. Augiéras, Resection de la caroncule lacrymale pour le traitement du larmoiement. Clinique Ophtalmologique. 11. p. 165—166.
5. de Wecker, L., Le tatouage substitué à la prothèse oculaire. Ibidem. 10. p. 145—147.
6. Lor, L., Le traitement du pannus par l'électrolyse péri- et supracornéenne. Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 3. p. 183—190.
7. Panas, Kératites suppuratives d'origine infectieuse. Achives d'Ophtalmologie, T. XXII. 6. p. 357.
8. Vieusse, L'ulcère serpigineux de la cornée et son traitement. Recueil d'Ophtalmologie. 1, p. 14—29 et 3, p. 161—167.
9. Lagrange, F., De l'amputation du segment antérieur de l'oeil avec suture en bourse et capitonnage musculaire. Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 2. p. 97—101.
10. Deschamps, Une manière de pratiquer l'iridectomie lorsqu'il n'y a pas de chambre antérieure et que le cristallin est absent. Ibidem, 2. p. 101—104.
11. Dianoux, De l'énucléation chez les enfants. — Ses inconvénients. — Un procédé à lui substituer. Ibidem, 3. p. 194—199.
12. Terrien, F., Note sur l'exstirpation du ganglion ciliaire. Archives d'Ophtalmologie, T. XXII. 5. p. 355—356.
13. Panas, Pathogénie et traitement du glaucome. Ibidem, 2. p. 69—88.
14. Rohmer, Quelques observations de sympathectomie dans le glaucome Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 5. p. 328, 378.

Armaignac (1) hat bei syphilitischen Augenaffektionen sehr befriedigende Erfolge erzielt mit subcutanen und auch subconjunktivalen

Injectionen von benzoësaurem Quecksilber. Er benutzt mit Vorliebe folgende Lösung:

Rp.:	Hydrarg. benzoic.	1,0
	Ammon. benzoic.	3,0
	Aqu. dest.	100,0.

Diese Lösung hält sich Monate lang, während benzoësaures Quecksilber in anderen Lösungen, namentlich in physiologischer Kochsalzlösung sich schnell zersetzt. Das benzoësaure Hg. sei dadurch ausgezeichnet, dass die damit gemachten Einspritzungen völlig schmerzlos seien.

Galezowski (2) führt die myopischen Veränderungen des Netzhautcentrums auf Gefässzerrungen zurück. Von diesem Gedanken ausgehend, verordnete er ein- bis zweimal täglich vorzunehmende Einträufelungen von „Surrénaline" (Adrenalin), sowie Umschläge mit Hamamelin-Lösung (0,75 : 300) und will angeblich gute Erfolge mit dieser Therapie erzielt haben.

Dor (3) berichtet über einen neuen Fall von Heilung einer (5 Monate alten) Netzhautablösung. Er empfiehlt zur Einspritzung in den Tenonschen Raum, an Stelle der ungemein schmerzerregenden Kochsalzlösung, folgende, vom Auge angeblich fast schmerzlos ertragene Lösung:

Rp.:	Natr. chlor.	5,0
	Natr. carbon.	0,40
	Natr. sulfur.	0,40
	Kal. sulfur.	0,40
	Natr. phosphor.	0,10
	Aqu. dist. q. s. ad	20,0

D. bedient sich zur Einspritzung einer besonderen gekrümmten Kanüle.

Augiéras (4) rät, nach Cocaïnisierung des Auges die Karunkel mittelst eines Scherenschlages abzutragen, in Fällen, wo nach erfolgreicher Sondenbehandlung die Thränenwege durchgängig seien, aber doch Thränen fortbestehe. Dieses Thränen ist nach Verf. bedingt durch von der Karunkel herrührende Kompression und Versperrung der künstlich durch die Incision des Thränenkanälchens geschaffenen Thräneneinflussöffnung. Zu bemerken ist dabei, dass A. immer das untere Thränenröhrchen spaltet. Er hat das Verfahren nur in 3 Fällen angewendet, stets mit Erfolg. Es scheint uns dies übrigens kaum etwas Neues zu sein. Wir selbst haben gelegentlich in Fällen, wo die Karunkel ein Hindernis für den Abfluss der Thränen zu bilden schien, dieselbe ganz oder teilweise auf galvanokaustischem Wege zerstört. Aehnliches dürfte wohl auch mancher andere Fachgenosse gethan haben, ohne weiter Aufhebens davon zu machen.

De Wecker (5) empfiehlt von neuem, in geeigneten Fällen die Prothese durch eine künstlerisch ausgeführte Tätowierung des Augapfels resp. des Augapfelstumpfes entbehrlich zu machen. Bei stärkerer Schrumpfung des Bulbus und um ihm eventuell an Stelle seiner phthisischen, viereckigen Form eine gute Wölbung wiederzugeben, lässt Verf. der Tätowierung eine ausgiebige Tenotomie der 4 geraden Augenmuskeln vorausgehen, wodurch der Augapfel nach vorn rückt, grösser erscheint und nicht mehr durch den Druck dieser Muskeln abgeplattet wird.

Lor (6) verrichtet beim Trachom die Elektrolyse nicht blos der Granulationen der Bindehaut, sondern auch des Pannus. L. macht in Narkose zunächst eine elektrolytische Peritomie mittelst des de Wecker-schen Elektrolysenkammes, der mit der Kathode verbunden wird, während die Anode auf die gegenseitige Backe aufgesetzt wird. Stromstärke = 2—3 MA. Der Kamm wird dem Limbus entlang an der dem Pannus entsprechenden Stelle 2—3 mal hin- und hergeführt. Die so elektrolysierte Zone besitzt eine Breite von 3—4 Millimetern. Darauf wird der Elektrolysenkamm 2—3 mal über die pannösen Hornhautbezirke geführt. L. hat dieses Verfahren bislang nur in einigen Fällen angewendet. Er führt eine Krankengeschichte mit allen Details an, um zu zeigen, was die Methode vermag.

Die beiden nächsten Abhandlungen betreffen die Behandlung der Hypopyonkeratitis.

Panas (7) ist kein Freund der Saemisch'schen Keratotomie gewesen. Statt ihrer machte er in Fällen, wo das Hypopyon beträchtlich war, d. h. etwa die halbe Vorderkammer ausfüllte, einen Hornhautschnitt mit der Lanze am Hornhautrande und liess den Eiter heraus.

Im Gegensatz zu Panas tritt Vieusse (8) für die Saemisch'sche Operation ein, freilich nur bei sehr ausgedehntem Hypopyon. In leichteren Fällen begnügt sich V. mit der einfachen Galvanokauterisation; doch durchtrennt er die ganze Dicke der Cornea. Eine oberflächliche Galvanokauterisation sei ausreichend nur bei oberflächlichen Hornhautabscessen.

Lagrange (9) giebt eine Modifikation der Critchett'schen Operation an. Er trennt zunächst die Bindehaut rings um die Hornhaut; darauf legt er Nähte in die Sehnen der 4 geraden Augenmuskeln und trennt dieselben sodann vom Augapfel ab. Er legt die Tabaksbeutelnaht der Bindehaut an, trägt das vordere Bulbussegment ab, schnürt die Tabaksbeutelnaht provisorisch nicht zu fest mittelst eines einfachen Knotens zusammen, näht darauf den Rectus sup. mit dem Rectus inf., sowie den Rectus ext. mit dem Rectus intern. zusammen, indem er die Muskeln vorsichtig vor den aus dem klaffenden Bulbus hervortretenden Glaskörper, zwischen diesen und die Bindehaut zieht. Dann erst wird die Tabaksbeutelnaht definitiv geschnürt und geknüpft.

Deschamps (10) hat in zwei Fällen, wo die Iris nach Hornhautgeschwür bezw. nach Verletzung der Hornhaut vollständig adhärierte, die Linse fehlte und die Iridektomie nach Gayet's Verfahren nicht gelang, das Linearmesser einfach am Hornhautlimbus gleichzeitig durch Hornhaut und Iris ein- und ausgestochen und dabei natürlich durch den Glaskörper geführt. Es erfolgte mehr weniger reichlicher Glaskörperverlust. Verf. ergriff sodann die Regenbogenhaut von hinten her, löste ein Stückchen derselben von der Hornhaut los und schnitt dasselbe aus. In dem einen Falle stellte er auf diese Weise eine brauchbare Sehschärfe wieder her, während in dem anderen blos die Drucksteigerung beseitigt wurde.

Dianoux (11) enukleiert aus bekannten Gründen so wenig wie möglich bei Kindern, fast nur bei Gliom. Nach der Enukleation injiciert er Paraffin, um die Orbita zu füllen, und rät, entsprechend dem Wachstum die Paraffinmasse im Laufe der Zeit zu vermehren.

Bei Buphthalmus macht er die Abtragung des vorderen Bulbussegments mittelst des Thermokauters, indem er in Zwischenräumen von mindestens 1 mm radiär vom Limbus nach dem Hornhautcentrum brennt, und zwar zuerst ganz leicht, dann etwas tiefer, bis etwa $^2/_3$ der Hornhautdicke durchbrannt sind. Darauf durchbohrt er den Hornhautscheitel mittelst des Thermokauters und lässt das Kammerwasser abfliessen. Das Volumen des Augapfels muss etwas grösser bleiben als das eines normalen Auges, weil nachträglich noch Verkleinerung eintritt.

Behufs Exstirpation des Ganglion ciliare verrichtet Terrien (12) zuerst die Kroenlein'sche osteoplastische Operation, eröffnet sodann im wagrechten Durchmesser die Tenon'sche Kapsel und präpariert mit einer Hohlsonde den Sehnerven und das an seiner Aussenseite liegende Ciliarnervenbündel frei. An seinem hinteren Ende, ganz im Grunde des Augentrichters, bemerkt man dann das Ganglion, das man mit einer Klemmpinzette erfasst und ausreisst. T. empfichlt diese Exstirpation für gewisse Fälle von sympathischer Reizung, sowie von Glaucoma absolutum.

Von der Glaukomtherapie im Speciellen handeln die beiden letzten Arbeiten dieser Gruppe.

Panas (13) legt in seiner Abhandlung die Erfahrungen nieder, die er mit den verschiedenen Glaukomoperationen (Iridektomie, Sklerotomie, „sclérotomie post-iridienne", Oulotomie etc.) gemacht hat. Er kommt zu dem Schluss, dass nur die ausgiebige Eröffnung der Bulbuskapsel im Sklerocornealgewebe eine thatsächliche und dauerhafte Wirkung ausübe. Daher stellt denn auch P. die v. Graefe'sche Iridektomie an die Spitze der Glaukomoperationen. Man solle dieselbe in allen Fällen von akutem und subakutem Glaukom und auch in vielen Fällen von „frustem" (!) Glaukom verrichten.

Bei absolutem Glaukom sei an Stelle der Enukleation und der Ophthalmotomia poster. resp. der wiederholten Skleralpunktion die mit Irisausschneidung und Linsenentbindung kombinierte Keratektomie zu setzen.

Bei chronischem Glaukom seien zunächst die Miotika zu versuchen. Verf. empfiehlt da von neuem an der Hand einer Reihe von klinischen Beobachtungen die öligen Lösungen des Eserins (1 pCt. — 3 mal täglich 1 Tropfen). In besonderen Fällen von Glaucoma chron. simpl., wo die Miotika im Stich gelassen haben, sei die Sympathektomie zu machen.

Diese letztere Operation hat Rohmer (14) im Momente der Veröffentlichung seiner Arbeit im ganzen in 17 Fällen verrichtet, und zwar bei Glaucoma simplex, bei Glaucoma chron. inflamm. und auch einmal bei Buphthalmus. In der Mehrzahl der Fälle war der Erfolg ein befriedigender.

Verf. hat dann noch die bis dahin in der Litteratur niedergelegten Fälle zusammengestellt. Er kommt so zu der Ziffer von 111 Resektionen des Sympathicus, wovon einige doppelseitig. In 81 dieser Fälle erfolgte Heilung oder beträchtliche Besserung. 21 mal war das Resultat gleich Null oder doch nur vorübergehend günstig. 6 mal kam es zu einer Verschlimmerung.

Am besten sei der Erfolg beim Glaucoma simplex, wo es in $^5/_6$ der Fälle zur Heilung oder erheblichen Besserung käme.

Beim Glaucoma chron. inflamm. erziele man in $^2/_3$ der Fälle Besserung durch diese Operation.

Auch beim Glaucoma haemorrhagicum habe sich die Sympathektomie bislang in allen (5) Fällen als erfolgreich erwiesen.

XIV. Augenaffektionen im Zusammenhang mit anderen Erkrankungen.

1. Assicot, Pathogénie des amauroses post-hémorrhagiques. Archives d'Ophtalm. T. XXII, 5. p. 322—329.
2. Terson, J., Les signes oculaires unilatérales du goître exophtalmique. Clinique Ophtalmologique. 6, p. 81—84.
3. Trousseau, A., L'exophtalmie unilatérale dans la maladie de Basedow. Ibidem. 7, p. 97—98.
4. Guibert, Exophtalmie unilatérale dans la maladie de Basedow. Ibidem. 9, p. 136—137.
5. Strzeminski, Rares complications oculaires des oreillons. Recueil d'Ophtalm. No. 2. p. 65—70.

Assicot beobachtete in der Klinik des Hôtel-Dieu 2 Fälle von post-hämorrhagischer Amaurose bei 2 Frauen, die zur Zeit der Menopause von starken Uterusblutungen befallen waren. Was die Pathogenese dieser Fälle anbetrifft, so glaubt Verf. mit de Lapersonne, dass dieselbe keine eindeutige ist, sondern dass verschiedene Momente dabei in Frage kommen: Gefässveränderungen, Ischämie der Netzhaut und endlich Infektion (begünstigt durch die Schwächung des Organismus). Es scheint uns gegen die Idee einer Infektion der Umstand zu sprechen, dass die post-hämorrhagische Amaurose stets gleichzeitig und gleichmässig auf beiden Seiten auftritt.

Diese Doppelseitigkeit der Augensymptome wurde auch lange Zeit als absolute Eigentümlichkeit der Basedow'schen Krankheit angesehen. Allmählich hat man jedoch erkannt, dass der Exophthalmus und die begleitenden Augenzeichen gelegentlich einmal auch nur auf einer Seite auftreten können. J. Terson (2) veröffentsicht neuerdings 3 Fälle von dieser ausnahmsweisen Einseitigkeit. Angeregt durch den T.'schen Aufsatz berichten dann auch Trousseau (3) und Guibert (4), ersterer über mehrere, letzterer über einen Fall von einseitigem Exophthalmus bei Basedow. Solche einseitigen Fälle stehen nicht gut im Einklang mit den Basedow-Theorien, die die Krankheit zurückführen auf im Blute kreisende, aus der Schilddrüse stammende, bezw. in der Schilddrüse nicht unschädlich gemachte Giftstoffe.

Eine thatsächliche Verschleppung des (freilich noch unbekannten) Krankheitserregers des Mumps von der Parotis ins Auge durch das Blut nimmt Strzeminski (5) in seinen Fällen an. Er beobachtete 1. bei einem 5jährigen Knaben in der Prodromalperiode des Ziegenpeters einen Abscess der Bindehaut des rechten Oberlides. 2. sah er bei einem 22jährigen Manne im Verlaufe eines 3 Wochen dauernden Mumps eine Neuritis optica axialis des einen Auges mit starker Herabsetzung der Sehkraft. Nach einigen Wochen trat Heilung mit fast völliger

Wiederherstellung der Sehkraft und leichter temporaler Entfärbung der Papille ein.

XV. Verschiedenes.

1. Panas, Blessures du globe et de l'orbite par armes à feu. Archives d'Ophtalm. T. XXII. 3. p. 133—165.
2. de Wecker, La suppression du pansement des opérés de cataracte. Ibidem. 6. p. 375—380.
3. Sulzer, D., Note sur les verres à la Chamblant. Annales d'Oculistique, T. CXXVII. 6. p. 401.
4. Remy, A., Applications du diploscope au diagnostic et au traitement des altérations de la vision binoculaire. Recueil d'Ophtalm. 1. p. 1—14 u. 2. p. 70 ff.

Panas (1) behandelt auf Grund der Litteratur und auf Grund eigener Beobachtungen die verschiedenen Arten von direkter und indirekter (durch Verletzung des Gehirns herbeigeführte Störungen des Auges) Schussverletzung des Bulbus und der Orbita. Die Abhandlung erschöpft jedoch das Thema keineswegs. Wir wollen von ihrem Inhalt nur hervorheben, dass P. bei Schrotkörnerverletzung des Augapfels oder der Augenhöhle durchaus für die konservative Behandlung ist, selbst für den Fall, dass man mit Bestimmtheit die Anwesenheit eines Schrotkornes im Auge erkannt hat. Solche Schrotkörner kapselten sich nämlich häufig ein und würden reizlos Jahre hindurch vom Auge ertragen. Man müsse durch Immobilisierung in der ersten Zeit nach der Verletzung diese Einkapselung erleichtern.

de Wecker (2) ist jetzt Anhänger der offenen Wundbehandlung nach der Staaroperation geworden. Er befestigt nur, mehr als Warnungsdenn als Schutzmittel, einen sterilisierten, weichen Gazestreifen von der Breite von $^1/_4$—$^1/_3$ der Lidspalte mittelst Collodiums senkrecht vor dem geschlossenen operierten Auge.

Wie de W. den Staaroperierten so eine angenehmere Nachbehandlungszeit zu verschaffen sucht, so bestrebt sich Sulzer (3), ihnen das optische Operationsresultat durch optische Hilfsmittel zu verbessern. Er empfiehlt zu diesem Behufe die sogenannten „Chamblant-Gläser". Es sind das Brillengläser mit zwei cylindrischen Oberflächen, wobei die Achsen der Cylinder gekreuzt sind. Solche Gläser gleichen theoretisch, wenn die beiden Cylinder gleich stark sind, absolut sphärischen Gläsern von derselben Brechkraft wie die Cylinder. S. weist nach, dass diese Uebereinstimmung, wie auch die Praxis erweist, keine vollständige ist; namentlich in Bezug auf die sphärische Aberration wirken die beiden Arten Gläser durchaus verschieden. Starke bisphärische Gläser bedingen eine beträchtliche Verzerrung rechtwinkliger Liniensysteme, während dieselben Nummern à la Chamblant frei von diesem ververzerrenden Effekt sind.

Ausser für Aphakenbrillen seien die Chamblantgläser noch für gewisse cylindrische und sphaero-cylindrische Brillen vorteilhaft.

Wir möchten zu den S.'schen Auseinandersetzungen nur bemerken, dass die sphärische Aberration der gewöhnlichen Brillengläser dank der Kleinheit unserer Pupille kaum eine Rolle spielt, wie wir dies in einigen unserer Arbeiten des weiteren entwickelt und auch experimentell nach-

gewiesen haben (vergleiche hierzu unsere Arbeit: „Ueber periskopische Gläser“ in v. Graefe's Arch. XLVI. 3. 1898). Viel wichtiger ist die periskopische Wirkung der Brillengläser. Ueber die periskopische Wirkung der Chamblantgläser spricht sich aber Verf. nicht aus.

Dieser optischen Arbeit schliesst sich dann endlich die „orthoptische“ Rémy's (4) naturgemäss an. R. hat ein Instrument konstruiert, das, ähnlich wie das Stereoskop, dazu dient, mit geeigneten Vorlagen das Vorhandensein des Binokularsehens zu kontrollieren, bezw. das mangelhafte Binokularsehen zu verbessern. Das Diploskop ermöglicht die Verschmelzung von 4 Buchstaben, von denen je 2 immer von einem der beiden, die anderen beiden von dem anderen Auge gesehen werden, zu einem vierbuchstabigem Worte. Die Buchstaben sind so gewählt, dass bei vorhandener Convergenz oder Divergenz, sowie bei Vorsetzen von Prismen vor die Augen durch die Fusion der Netzhautbilder der beiden Augen auch immer ein Wort, aber ein anderes als bei normaler Augenstellung, entsteht. Der Apparat erscheint uns ganz zweckmässig zu sein, um das Simultansehen — im Sinne Parinaud's — einzuüben, resp. zu verbessern, während er kaum geeignet sein dürfte, das wirkliche Binokularsehen, das heisst das stereoskopische Sehen, einzuüben.

II.

Bericht über die polnische ophthalmologische Litteratur

(I. und II. Semester 1902).

Erstattet von

Dr. V. KAMOCKI
in Warschau.

I. Physiologie.

1. Czajkiewicz, W., Ueber die Pupille im gesunden und kranken Zustande. Odczyty kliniczne. No. 162, 163, 164 u. 165. (Umfassende Monographie der Lehre von der Pupille — nicht referierbar.)
2. Nikolajew, W., Photographie des Augenhintergrundes bei Tieren. Medycyna. No. 29 u. 30.
3. Noiszewski, K., Die Bedeutung der Absorption und Refraktion der Sonnenstrahlen in der Luftatmosphäre für das Purkynje'sche Phänomen und die Adaptation der Netzhaut. Postęp Okulistyczny. Februarheft S. 49, März S. 86, April S. 121 u. Juni S. 239.
4. Derselbe, Ueber die von Beleuchtungsveränderungen abhängigen Refraktionsschwankungen im Auge. Postęp Okulistyczny. Dezemberheft S. 511.
5. Szulislawski, A., Ueber die neue Wingen'sche Methode der Lichtmessung in Schulen. Przegląd hygieniczny. No. 4.

Nikolajew (2) bespricht die der Erhaltung brauchbarer Augenhintergrundphotographien im Wege liegenden Hindernisse, sowie die bisherigen Versuche zur Ueberwindung derselben. N.'s eigene Experimente sind

an kurarisierten und atropinisierten Tieren angestellt worden, wobei er sich eines grossen Liebreich'schen Ophthalmoskopes bediente, indem das wirkliche negative Bild auf die empfindsame Platte der Camera projiziert wurde. N. bediente sich der Lumière'schen und Schleussnerschen Platten und der Auer'schen Gasbeleuchtung; die von ihm gebrauchten Objektive waren Steinheil's Orthostigmat mit 120 mm Fokalentfernung und Zeiss's Anastigmat mit F=140 mm. N. erhielt bei Tieren, welchen bei künstlicher Atmung Amylnitritdampf zugeführt wurde, Photogramme, welche die Schwankungen der Gefässfüllung in prägnantester Weise wiedergaben.

Noiszewski's (3) Untersuchungen haben zum Ausgangspunkt die Purkynje'sche Beobachtung gehabt, dass in der Abenddämmerung die blaue Farbe sehr gut erkennbar, während die rote von der schwarzen nicht zu unterscheiden ist. Es wird von den meisten Forschern angenommen, dass bei schwacher Beleuchtung das Auge für die rote Farbe nicht mehr adaptiert werden kann. N. bestrebt sich, zu beweisen, dass das Purkynje'sche Phänomen hingegen auf vollständiger Abwesenheit von roten Strahlen in der Atmosphäre nach Sonnenuntergang beruht.

Einerseits erbrachten die Untersuchungen vieler Forscher den Beweis, dass mit der zunehmenden Dicke der Atmosphärenschicht vorzugsweise die roten Strahlen absorbiert werden, andererseits aber ist nach N.'s Auffassung die optische Wirkung der Atmosphäre dank der zunehmenden Verdichtung der Luftschichten in der Nähe der Erde derjenigen eines mit der Basis gegen die unteren verdichteten, mit dem brechenden Winkel dagegen gegen die rareficierten obern atmosphärischen Schichten gewendeten Prismas zu vergleichen. Da die Brauchbarkeit verschiedener Lichtstrahlen ungleich ist, so werden die stark refraktierten violetten und blauen Strahlen nach Sonnenuntergang in der Nähe der Erdoberfläche am reichlichsten erscheinen, die am wenigsten brechbaren roten Strahlen können dagegen bei diesen Verhältnissen die untersten atmosphärischen Schichten überhaupt gar nicht erreichen. N.'s vergleichende spektroskopische Untersuchungen mit Tageslicht nach Sonnenuntergang in den Wintermonaten und Kerzenlicht überzeugten ihn, dass bei der Abenddämmerung, welche freies Lesen gestattete, rote Gegenstände schwarz erschienen, wobei im Sonnenspektrum die roten Strahlen spurlos verschwunden waren, wogegen bei Abschwächung des Kerzenlichtes durch Entfernen der Lichtquelle bis zu dem Grade, wo das Lesen unmöglich wurde, die rote Farbe dennoch erkennbar, ebenso wie die roten Strahlen im Spektrum nachweisbar blieben. Dieselben Beobachtungen wurden durch Experimente mit dem Glan'schen Spektrometer völlig bestätigt. Minder auffallend tritt das Purkynje'sche Phänomen bei der künstlichen Abdunkelung als bei der astronomischen Dämmerung auf; es ist jedoch nach N. auch in diesem Falle auf dieselbe Ursache zurückzuführen, indem seine spektroskopischen Untersuchungen durchwegs nachgewiesen haben, dass die rote Farbe nicht dann unerkennbar wird, wenn die Beleuchtung überhaupt zu schwach, sondern wenn die Quantität der roten Strahlen ungenügend ist, um von der Netzhaut wahrgenommen zu sein.

Noiszewski (4) beschäftigt sich mit der zuerst von Charpentier wahrgenommenen Thatsache, dass die Refraktion des menschlichen Auges

bei Abenddämmerung zunimmt. Ch. erklärt dieses Phänomen durch eine Erektilität der Aderhaut, welche eine Vordrückung der Netzhaut resp. Rückwärtsschiebung bei deren Abnahme beeinflussen kann. N. behauptet dagegen, dass die von Ch. beobachtete Erscheinung lediglich auf qualitativer Lichtveränderung beruht, indem das Dämmerungslicht bedeutend reicher an stärker brechbaren blauen und violetten Strahlen ist.

II. Mikroorganismen.

1. Rymowicz, F., Der Bacillus der akuten Bindehautentzündung und sein Verhältnis zum Influenzabacillus. Postęp Okulistyczny. Juliheft S. 299 u. August S. 337.
2. Derselbe, Ein Beitrag zur Mikrobiologie des gesunden Conjunktivalsackes des menschlichen Auges. Postęp Okulistyczny. Septemberheft S. 390.
3. Derselbe, Die bakterientötenden Eigenschaften der Thränen und des Kammerwassers. Postęp Okulistyczny. Oktoberheft S. 429.
4. Derselbe, Ein Beitrag zur Lehre von der Bedeutung des Pneumokokkus in der Pathologie des menschlischen Auges. Postęp Okulistyczny. Novemberheft S. 467.

Rymowicz's (1) eingehende Untersuchungen haben ihn überzeugt, dass der Koch-Weeks'sche und der Pfeiffer'sche Influenzabacillus identisch sind. Diese Gleichartigkeit beschränkt sich nicht nur auf die mikroskopischen Kennzeichen und das Verhältnis zu den Färbstoffen, sondern besteht vor allem darin, dass beide Arten nur auf Blut- resp. hämoglobinhaltigem Nährboden gedeihen können und vollkommen identisch aussehende Kulturen geben. Auch die in alten Kulturen vorkommenden Evolutions- resp. Entartungsgestalten (längere bis 25—30 μ messende gewundene Fädchen, oder kleine hügelige Gestalten) sind bei den beiden Bacillen gleichartig. Ferner können beide Bacillenarten auch an sonst unbrauchbaren Nährböden kultiviert werden, wenn zugleich mit ihnen andere Bakterien verimpft werden und zwar am besten Bac. pseudodiphtheriticus und eine Art von Staphylokokkus albus. Die allgemeinen Symptome nach Einimpfung von Kulturen des Pfeiffer'schen und Koch-Weeksschen Bacillus, ebenso wie die bei Sektionen der Tiere vorgefundenen pathologischen Veränderungen waren ebenfalls übereinstimmend: beide Bacillenarten riefen nur eine Intoxikation hervor, das Blut aber, ebenso wie die Organe der geimpften Tiere waren steril. Verimpfungsversuche auf die tierische Bindehaut und ihre Agglutinationsprobe gaben negative Resultate.

Derselbe (2) hat seine Untersuchungen an 100 gesunden Augen ausgeführt und zwar in der Weise, dass der Bindehautsack des untersuchten Auges mit 4 Tropfen einer sterilen physiologischen Kochsalzlösung abgespült wurde und die Waschflüssigkeit mittels desselben sterilisierten Tropfglases auf coaguliertes glycerinisiertes Rindserum und auf fleischpeptonhaltigen, mit unwirksamem Kaninchenserum berieselten Agar verimpft wurde.

Sämtliche untersuchte Bindehautsäcke erschienen inficiert. Was die Häufigkeit des Auftretens betrifft, so war Bac. pseudodiphtheriticus 94, Pneumokokkus 9, Streptokokkus pyogenes 5, Diplobacillus Morax-Axenfeld 6, Staphylokokkus pyogenes aureus 6, Staphylokokkus pyog.

albus liquefaciens 8 und Staphylokokkus pyog. alb. non. liquefaciens 79 mal vorgefunden.

Desselben (3) Untersuchungen sind an Hunden angestellt worden, von welchen einer binnen 1 Jahre gegen Typhusbacillen, der andere binnen 2 Jahren gegen den Cholerabacillus immunisiert worden ist. Weder die Thränen noch das Kammerwasser hatten die geringste hämolytische Wirkung, auch hatte der Pfeiffer'sche Versuch ein negatives Resultat. Ebenso fiel die Agglutinationsprobe negativ aus. Durch die obigen Versuche ist die Abwesenheit von Cytose (Alexine, Komplement) in den untersuchten Flüssigkeiten festgestellt worden. Was die Philocytose (Immunkörper, Amboceptor) anbetrifft, so ergaben Border's und Pfeiffer's Reaktionen ein positives Resultat nur für das Kammerwasser. R. stellt demnach die physiologische bakterientötende Wirkung der Thränen völlig in Abrede; die Gegenwart der Philocytose allein macht sie auch für das Kammerwasser höchst zweifelhaft.

Desselben (4) bakteriologische Untersuchungen ergaben, dass in Kasan binnen 4 Jahren 18 pCt. aller bakteriologisch untersuchten Fälle von Bindehautentzündung durch Pneumokokkus verursacht waren, und zwar 38 pCt. der akut katarrhalischen und 14 pCt. der gewöhnlichen. Gleichzeitiges Auftreten von Pneumonie und Pneumokokkenconjunctivitis ist einmal (bei einem 64jährigen Patienten) beobachtet worden. Sehr oft und bei kleinen Kindern beinahe konstant trat auch Nasenschleimhautentzündung desselben Ursprungs auf. Die Pneumokokkenentzündung bietet kein eigentümliches klinisches Bild dar: die ätiologische Diagnose kann nur durch bakteriologische Untersuchung festgestellt werden. In einigen Fällen der bezüglichen Erkrankung traten Komplikationen von Seiten der tieferen Augengewebe auf, und zwar exsudative Iritis und Ciliarkörperentzündung; deren Zustandekommen wird von dem Verfasser dadurch erklärt, dass die giftigen Pneumokokkenprodukte in das Augeninnere diffundieren und die Regenbogenhaut unmittelbar reizen. Bei trachomatösen scheint die interkurrierende Pneumokokkenentzündung auf die Resorption der Trachomkörner günstig zu wirken, was übrigens schon von Gasparrini beobachtet worden ist.

III. Lider und Bindehaut.

1. Garlinski, W., Die Prophylaxis der eitrigen Bindehautentzündung bei Neugeborenen. Kronika lekarska. No. 3.
2. Dzialowski, A., Ein neuer Fall von allgemeiner Alopecie und einige Bemerkungen über die Aetiologie und Verlauf der bezüglichen Erkrankung. Nowiny Lekarskie. No. 4. S. 214.
3. Szulislawski, A., Margo-kantho-plastica. Postęp Okulistyczny. Februarheft.

Dzialowski's (2) Patientin, ein 15jähriges Mädchen, war neben vollständiger Kahlheit mit gänzlichem Mangel von Wimpern und Augenbrauen behaftet; in sonstigen Hinsichten war Patientin völlig gesund. Die Krankheit entstand im 8. Lebensjahre in akuter Weise; die Mutter der Patientin gab als vermutliche Ursache eine Infection vom Pferde durch eine dritte Person an.

Szulislawski (3) empfiehlt seine Operation für Fälle von partieller, auf den temporalen Abschnitt des Ober- und Unterlides beschränkter

Trichiasis. Die Operation wird ausgeführt folgenderweise: Am Oberlid wird ein Intermarginalschnitt begonnen und durch den äusseren Augenwinkel fortlaufend auf das Unterlid ausgedehnt, wodurch die temporale Hälfte sowohl des oberen wie des unteren Lides in eine vordere, die Cilien enthaltende, und eine hintere, aus der Schleimhaut bestehende Lefze geteilt wird. Aus der Unterlidhaut wird nun durch zwei dem Lidrande parallele Einschnitte ein länglicher, gestielter Hautlappen gebildet, der nach der Lospräparierung durch einen länglichen Schnitt in zwei schmale Lappen geteilt wird, welche in der Intermarginalwunde des oberen und unteren Lides mit Nähten befestigt werden. Um der Zusammenwachsung der wunden Lidränder vorzubeugen, werden sie durch Umschlagen mit Hühnereimembran geschützt.

IV. Uvealtractus.

1. Rumszewicz, K., Ein Fall von selbständigem (umschriebenem R.?) Irisgumma. Postęp Okulistyczny. Novemberheft, S. 478.
2. Talho, G., Hochgradige Augenblutung nach Kataraktextraktion mit gutem Erfolge. Postęp Okulistyczny. Juliheft, S. 319.

Rumszewicz's (1) Patient, ein 48jähriger Mann, erkrankte zum ersten Male 6 Monate nach der Infection an linksseitiger Iritis; die Entzündung wiederholte sich 5 mal im Laufe von 12 Jahren und hatte einen vollständigen Pupillarverschluss zur Folge. Nach 12 Jahren trat neben anderen tertiären Erscheinungen, wie schmerzhafter Periostitis an der Stirn, den Unterschenkeln und Ellenbogen, eine heftige Augenentzündung auf. Die Augenbindehaut war stark hyperämisch und verdickt; durch die getrübte Hornhaut schimmerte undeutlich eine nach vorn stark prominierende, ovoide, im horizontalen Durchmesser 1,5 mm, im vertikalen 3 mm messende gelbliche Geschwulst. Bulbus sehr hart, schmerzlich; V = 0. Jede Art von Behandlung erfolglos. Nach zwei Wochen kleines Hypopyon. Enucleation.

Der Bulbus ist nach Härtung und Celloidineinbettung in vertikalmeridionale Schnitte zerlegt worden. In der Hornhaut war die Gegenwart von zahlreichen, stellenweise herdförmig angeordneten Rundzellen zu verzeichnen. Das Irisgewebe hatte eine Reihe von chronisch-entzündlichen Veränderungen aufzuweisen, unter welchen die Gefässveränderungen in den Vordergrund traten, und zwar als hochgradigste Endo- oder Perivasculitis und hyaline Entartung. Der Fontana'sche Raum war völlig aufgehoben, der Pupillarrand mit der Linsenkapsel durch loses fibrilläres Bindegewebe verwachsen. Das Gewebe der oben erwähnten umschriebenen Geschwulst zeichnete sich schon durch seine Farbe aus, indem die mittlere Partie desselben durch keinen Farbstoff zu färben war und durchaus strukturlos erschien. Die peripherische Zone färbte sich nur schwach und war von der Linsenkapsel durch eine Schicht von Pigmentkörnern geschieden; in den meist peripherischen Geschwulstteilen waren bei Thioninfärbung kleine Zellen und in die Geschwulstmitte eindringende Zellenstränge sichtbar. Ausserdem waren an der Peripherie Durchschnittsstellen von verödeten und degenerierten Gefässen erkennbar; die Zellen erschienen als rundliche, kleinkörnige Klumpen, zumeist aber waren nur Zerfall und Blutungen wahrzunehmen. In dem vordersten Geschwulstabschnitte fehlte die Geschwulstkapsel, und

es erfolgte ein Durchbruch der zerfallenden Massen in die Vorderkammer, in der geblähte Endothelzellen, Eiterzellen und reichliche Blutkörperchen zu verzeichnen waren. Die Netz- und Aderhaut hatte keine Veränderungen aufzuweisen, ausser einer Zellproliferation in den Gefässscheiden der hinteren kurzen Ciliararterien, sowie in den Septen der Lamina cribrosa.

Talho (2) hat bei einem 50jährigen, sonst gesunden Patienten nach normal verlaufener Extraction am 2. und 4. Tage wiederholten massenhaften Bluterguss in die Vorderkammer mit Durchblutung des Verbandes beobachtet. Trauma war nicht ausgeschlossen. Behandlung: Ergotineinspritzungen. Erfolg gut.

V. Glaukom.

Strzeminski, S., Glaukom als Folge akuter Regenbogenhautentzündung. Postęp Okulistyczny. Märzheft, S. 81.

Strzeminski hat bei einer 50jährigen Patientin eine rheumatische, mit Synechienbildung und Präcipitaten an der Descemet'schen Haut einhergehende Iritis beobachtet, welche erst am linken, dann auch am rechten Auge auftrat und zunächst bei üblicher Behandlung mit Atropin und warmen Umschlägen wesentlich gebessert wurde. Es erfolgte indessen nach einigen Wochen eine erneuerte Exsudation ins Pupillargebiet und typische Glaukomerscheinungen; die letzteren traten bei Pilocarpin und Eseringebrauch mit Hinterlassung einer Sehnervenexcavation zurück. S. sucht nach Goldzieher's Vorgang das Auftreten von Glaukomerscheinungen durch Koagulation des albuminösen Exsudates in der Vorderkammer und Verschluss der Filtrationswege zu erklären.

VI. Netzhaut.

1. Noiszewski, K., Partielle Netzhautatrophie. Postęp Okulistyczny, Januarheft. S. 1.
2. Derselbe, Ruptura retinae und Retinitis proliferans. Postęp Okulistyczny. Oktoberheft, S. 428.

Noiszewski (1) bestrebt sich, durch theoretische Erwägungen und kasuistische Beobachtungen die Lehre von der Lokalisation der Empfindlichkeit für verschiedene Farben in einzelnen Netzhautschichten zu begründen, und zwar sollen die äussersten Netzhautschichten für das rote Spektralende, die inneren dagegen für das blaue empfindlich sein. Die Nachtblindheit soll auf einer verminderten Empfindlichkeit für die blaue und violette Farbe beruhen; da nach Sonnenuntergang die roten Strahlen verschwinden, sinkt auch die Sehkraft der Hemeralopen beinahe zur vollkommenen Blindheit. Bei Sehnervenatrophie dagegen, wobei bekanntlich das Auge am längsten für die blaue Farbe empfindlich bleibt, sehen die Patienten oft besser am Abend. Aehnlicher Weise soll bei albuminurischen und syphilitischen Netzhauterkrankungen, sowie bei Netzhautablösung Blindheit für blaue Farbe eintreten, da hierbei die inneren Netzhautschichten in Mitleidenschaft gezogen werden.

Bei einer mit angeborenem Star und völliger Blindheit des entsprechenden Auges behafteten Patientin hat N. aus kosmetischen Rück-

sichten die Starextraktion vorgenommen, wonach Patientin am Tage und bei Kerzenlicht etwas mit dem operierten Auge sehen konnte (V. nicht näher bestimmt R.). Das Auge erwies sich als vollkommen blind für Weiss, Blau und Grün; für Rot waren die Sehfeldgrenzen: oben aussen 20 und unten aussen 15°, unten innen 15 und oben innen 35°. Mit dem Augenspiegel war ein beinah völliger Schwund der Netzhautgefässe wahrzunehmen. Die Empfindlichkeit für rote Farbe war bewahrt, da die äusseren Netzhautschichten von den Aderhautgefässen ernährt werden. Dagegen konnte N. bei einem Patienten mit alter Narbe nach Aderhautruptur feststellen, dass die Netzhaut im Bereiche des Risses die Empfindlichkeit für die blaue Farbe ausschliesslich bewahrt hatte durch die ungestörte Ernährung der inneren Netzhautschichten, dank der unbeschädigten Netzhautgefässe.

Derselbe Autor (2) sucht die Entstehung der Retinitis proliferans auf ausgiebige Chorioidealblutungen mit consecutiver Netzhautruptur zurückzuführen. Zwei klinische Fälle von Chorioideal- und Glaskörperblutungen werden angeführt.

VII. Augenmuskeln.

1. Majewski, K., Asthenopia muscularis. Postęp Okulistyczny. Juniheft, S. 201. Juli, S. 290 u. August, S. 348.
2. Stasinski, J., Kritische Uebersicht der gegenwärtigen Lehre vom Schielen und persönliche Anschauungen über dessen Ursachen. Nowiny Lekarskie. Heft 7, S. 441. Heft 11, S. 649 u. Heft 12, S. 694.

Majewski (1) hat an 187 Individuen eine genaue Untersuchung der Muskelverhältnisse vorgenommen, um den Einfluss der Pupillardistanz auf die Gleichgewichtslage der Augen zu prüfen. In 37 Fällen von Orthophorie fand er die Pupillardistanz in 19 Fällen weniger, in 18 Fällen mehr als 60 mm. In 122 Fällen von Exophorie war in 38 die Pupillendistanz genau 60 mm oder etwas weniger; in 84 Fällen betrug sie mehr als 60 mm. Schliesslich in 28 Fällen von Exophorie war die Pupillardistanz beträchtlich kleiner als 60 mm und nur in 7 etwas mehr als 60 mm. Je grösser die Linea basilaris ist, desto mehr ist die Convergenz beschwerlich; bei kleiner Pupillendistanz haben die Mm. r. int. das Uebergewicht.

Stasinski (2) fasst die Störungen der centralen Innervation der Augenmuskeln als Hauptfaktor beim Entstehen des Strabismus auf. Für das Zustandekommen von convergierendem Schielen soll ein chronischer Spasmus der Convergenz, ähnlich demjenigen der Akkommodation, von höchster Bedeutung sein.

VIII. Verletzungen.

1. Bednarski, A., Die Pathologie der Siderosis bulbi. Postęp Okulistyczny. Mai, S. 161. Juni, S. 228. Juli, S. 228.
2. Dzialowski, A., Bulbusluxation infolge eines Stosses mit dem Kuhhorn. Postęp Okulistyczny. September, S. 405.
3. Kuropatwinski, A., Ein Fall von komplizierter Thränendrüsenluxation. Postęp Okulistyczny. Maiheft, S. 174.
4. Szulislawski, A., Ist eine konstante Herabsetzung der Sehkraft in einem Auge eine konstante Störung des Sehvermögens im Sinne des § 156a des Strafgesetzes. Przegląd Lekarski. No. 40, 41, 42 u. 43.

Veranlasst durch einen Fall von ungewöhnlich ausgedehnter Siderose stellte Bednarski (1) ausgedehnte und variierte Untersuchungen an, um die Frage zu erörtern, ob Siderose entstehen könne schon nach der Enukleation in der Härtungsflüssigkeit infolge von Zutritt der atmosphärischen Luft zu dem im Bulbus befindlichen Eisenstück. Seine Experimente haben ihn überzeugt, dass dies thatsächlich der Fall ist, doch tritt bei derartiger Siderose nur eine diffuse gelblich braune, bei Perls'scher Reaktion diffuse blaue Färbung auf, niemals aber werden in den Zellen selbst bräunliche Körnchengruppen abgelagert. Die auf Stellen der atrophischen Netzhaut auftretenden, grossen runden oder ovalen Zellen mit körnigem Protoplasma und braunen Klümpchen entsprechen den durch die chemische Wirkung des Eisens entarteten Retinalepitheliumzellen.

Dzialowski's (2) Patient, ein 68 jähriger Mann, hatte hochgradigen Exophthalmus (8 mm) in der Richtung nach unten innen vorzuweisen; die obere Skleralgegend war entblösst, M. rect. sup. zerrissen, M. obl. sup. und M. r. ext. wahrscheinlich. Hornhaut teilweise des Epithels beraubt und traumatisch getrübt. Pupille 4 mm weit, unbeweglich. Ophthalmoskopische Untersuchung nur unvollkommen möglich, weist jedoch nichts Abnormes nach, 2 Tage nach der Verletzung ist von Wicherkiewicz eine Reposition des Augapfels, Zusammennähung des M. obl. sup. und mediane Blepharorrhaphie ausgeführt worden. Während der Nachbehandlung trat eine ausgedehnte Ulceration der Hornhaut und Hypopyon auf, welche eine Paracenthese der Hornhaut nötig gemacht hat. Bedeutende Verringerung des Exophthalmus mit Beweglichkeitsbeschränkung nach oben und völliger Aufhebung nach innen. Völlige Anästhesie des Auges. Hornhautgeschwür vernarbt.

Kuropatwinski (3) hat bei einem 11 jährigen Mädchen nach Deichselstoss gegen den Orbitalrand eine 2 cm lange Quetschwunde unterhalb der Augenbraue und Vorfall der Thränendrüse beobachtet. Letztere trat als ovaler, harter, an einem $^1/_2$ cm breiten Stiel hängender Körper auf. Reposition und Wundschluss durch Nähte. Heilung mit Hinterlassung einer derben Narbe.

Szulislawski (4) bemüht sich, sämtliche, das Sehvermögen beeinflussende Faktoren zu bestimmen und eine entsprechende mathematische Formel anzugeben. Nach dieser Formel berechnet er den numerischen Wert der durch den totalen Verlust eines Auges verursachten Sehstörung auf 8 pCt. des ganzen Sehens und spricht sich gegen die Deutung des Verlustes eines Auges als konstante Sehstörung im Sinne des § 156a des österreichischen Strafgesetzes aus, da die Erwerbsfähigkeit des zu Schaden gekommenen darunter nicht leidet. 12 bezügliche gerichtliche Gutachten werden angeführt.

IX. Augenleiden im Zusammenhang mit anderen Krankheiten.

1. Ballaban, Th., Ueber subjektive Farbenerscheinungen. Postęp Okulistyczny. September, S. 399.
2. Bychowski, Kommt Pupillenungleichheit bei völlig gesunden Menschen vor? Gazeta Lekarska. No. 49. Wird in Abrede gestellt.

3. Higier, H., Eigentümliche Mitbewegungen im Gebiete des paralysierten M. orbicularis palpebrarum und M. levator palpebrarum.
4. Pilty, J., Ueber den diagnostischen Wert von Irregularität der Pupillenkonturen im Verlauf von organischen Nervenerkrankungen. Gazeta Lekarska. No. 25 u. 26.
5. Derselbe, Ueber paradoxale Pupillenreaktion. Gazeta Lekarska. No. 33 und 34.
6. P. Sędrich, J., Ueber die Beziehungen der Gehörapparatserkrankungen zu den Augenstörungen. Postęp Okulistyczny. Januarheft, S. 12. Kompilatorische Zusammenstellung.
7. Spira, R., Auge und Ohr und deren gegenseitige Beziehungen. Przegląd Lekarski. No. 19, 20, 21, 35, 36, 37 u. 38. Bespricht eingehend die anatomischen und physiologischen Verhältnisse und führt die bezügliche Kasuistik systematisch geordnet an.

Ballaban's (1) 39 jährige Patientin klagte, dass ihr beim Sehen in die Ferne alle grünen Gegenstände violett erscheinen. Im 17. Lebensjahre litt sie an Hemianopsie mit Kopfweh und Hallucinationen, übrigens von kurzer Dauer; vor 14 Jahren eine Frühgeburt im 8. Monat mit Eklampsie. Objektiv war hochgradige Myopie mit guter Sehschärfe und normalem Sehfelde für Weiss und Farben vorhanden. Objektive Prüfung ergab normalen Farbensinn. Es wird eine funktionelle Störung des Gesichtscentrums angenommen. In zwei anderen Fällen von B. traten verschiedene Lichterscheinungen und eigentümliche Nachbilder auf, welche B. auf unregelmässigen Astigmatismus zurückzuführen sucht.

Higier (3) hat einen 32 jährigen, in sonstigen Beziehungen gesunden Mann beobachtet, welcher mit rechtsseitiger Ptosis und linksseitigem Lagophthalmos behaftet war. Die Ptose bestand seit frühester Kindheit; Lagophthalmos entstand in akuter Weise vor 9 Monaten; ebenso wie der Levator palpebrae waren sämtliche mimische Muskeln der linken Gesichtsseite paralytisch. Einige Mitglieder älterer Generationen aus der Familie des Patienten waren ebenfalls mit Ptose behaftet. Beim Essen öffnete sich das rechte Auge, das linke dagegen schloss sich; die nähere Untersuchung ergab, dass allein die Mm. pterygoides, sowie M. mylohyoideus, geniohyoideus und digastricus derselben Seite die Oeffnung des rechten Auges beeinflussten. Simulation war ausgeschlossen.

Pilty's (4) Schlüsse lauten wie folgend:

I. Pathologische Veränderungen des Pupillenumrisses, welche 1. auf ungleichmässiger Reaktion einzelner Irisabschnitte, 2. auf Veränderung in der Pupillenstellung und 3. auf konstanter Irregularität des Pupillenumrisses beruhen, sind ein bei Paralysis progressiva, Tabes dorsalis und Lues cerebrospinalis sehr häufig vorkommendes Symptom.

II. Mitunter werden diese Erscheinungen auch im Verlauf von anderen nervösen und psychischen Leiden beobachtet.

III. Eine vorübergehende, ungleichmässige Reaktion einzelner Irisabschnitte wird auch in Fällen von Katatonie getroffen.

IV. Da die Irregularität des Pupillenumrisses mitunter selbst dem Auftreten des Argyll-Robertson'schen Phänomens vorausgehen kann und einigermassen dessen früheste Erscheinung ist, so kommt derselben eine hohe diagnostische Bedeutung zu.

V. Indem die experimentelle Reizung bei Tieren mittelst elektrischen Stromes einzelner Zweige der langen und kurzen Ciliarnerven

identische, mit den in dem Verlauf organischer Nervenkrankheiten beobachteten Veränderungen des Pupillarumrisses hervorruft, ist es anzunehmen, dass letztere nichts anderes als Zustände einer partiellen Reizung, Parese oder Paralyse der Regenbogenhaut sind, welche in Abhängigkeit stehen von pathologischen Veränderungen in einzelnen Zweigen der langen und kurzen Ciliarnerven oder deren Centren.

Derselbe (5) hat bei einem 31 jährigen, mit luetischer Sehnervenatrophie seit $2^1/_2$ Jahren behafteten Patienten eine ganz deutliche Pupillenverengerung bei plötzlicher Beleuchtungsabnahme beobachtet. Diese paradoxale Reaktion tritt nicht nur direkt, sondern auch consensuell auf. Die gewöhnliche Reaktion der Pupillen auf Convergenz und Akkommodation war wohl geschwächt, aber erhalten, ebenso die sympathische Reaktion wie auch die Vorstellungsreaktion. Die Prüfung der paradoxalen Reaktion wurde vorgenommen mit Bewahrung aller Vorsichtigkeitsmassregeln, insbesondere durch Ausschluss von Wärmeeinwirkung, indem zwischen der Lichtquelle und dem geprüften Auge ein grosses Glasgefäss mit Eiswasser gestellt wurde.

X. Vermischtes.

Wicherkiewicz, B., Ein Instrumente und Heilmittel enthaltendes augenärztliches Besteck „Vademecum". Postęp Okulistyczny. Januar, S. 25.

Bericht über die Verhandlungen der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg.

(14.—16. September 1903.)

Erstattet[1]) von

H. KUHNT.

Nach Begrüssung der Versammlung durch Th. Leber-Heidelberg und nach Verlesung der Zuerkennung des v. Welz'schen Preises an Herrn Dr. Roemer-Würzburg für seine Arbeit „Ueber Jequiritol und Jequiritolserum" wurde in die Verhandlungen eingetreten.

I. Sitzung Montag, den 14. Sept., vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Jessop-London.

1. W. Uhthoff-Breslau: **Anatomische und klinische Mitteilungen zur Wiederanlegung der Netzhautablösung.**

Uhthoff hat Gelegenheit gehabt, einen Fall von chronischer Nephritis mit Retinitis albuminurica und Netzhautablösung, welche sich wieder anlegte, nach dem Tode des 19 jährigen Patienten anatomisch zu untersuchen. Die Affektion bestand auf beiden Augen, und die Heilung der Amotio retinae war eingetreten bei einer Behandlung mit der Curschmann'schen Kanüle (Drainage

---

[1]) Nach Autoreferaten.

der Haut der Unterschenkel), durch welche 21 Liter Oedemflüssigkeit in wenigen Tagen entfernt worden waren. Nach Schilderung des ophthalmoskopischen Befundes demonstriert U. Zeichnungen und Präparate von den anatomischen Veränderungen. Zum Teil hat sich die Retina nach Resorption der subretinalen Flüssigkeit einfach wieder angelegt, ja in diesen Bezirken ist sogar die Stäbchen- und Zapfenschicht teilweise noch erhalten, wenn auch krankhaft verändert. Jedenfalls hatte intra vitam nach der Anlegung, welche in ca. 1—2 Monaten erfolgte, die Netzhaut, wenn auch in beschränktem Masse, ihre Funktion wieder aufgenommen. Zum Teil befand sich zwischen Chorioidea und Retina bindegewebig organisiertes subretinales Exsudat, welches flächenhaft Netzhaut und Aderhaut miteinander verlötete. In diesen organisierten subretinalen Exsudat-Massen finden sich lange, bindegewebige Streifen und auch circumskripte, herdförmige, pigmentierte Veränderungen. Das subretinale Exsudat hat stellenweise zu circumskripter Faltung der äusseren Retinalschichten geführt. U. bespricht namentlich auch die Beziehung dieser Veränderung zu der Bildung jener bekannten subretinalen, weissen Stränge, wie sie so häufig bei wiederangelegter Amotio retinae gefunden werden. Die Retinalpigmentschicht ist meist gut erhalten und liegt der Chorioidea auf. Die anatomischen Befunde sind bisher sehr selten (Axenfeld, Heine).

In zweiter Linie giebt U. noch klinische Daten über Wiederanlegung der Netzhautablösung an der Hand seines Beobachtungsmaterials. Er hat im ganzen 34 dauernde Heilungen, d. h. Wiederanlegungen von Netzhautablösungen gesehen (in ca. 8 pCt.). Auf diese Fälle geht er zum Teil noch kurz ein und spricht dann über den ophthalmoskopischen Befund der Anlegung der Amotio retinae, sowie über die Erklärung der ophthalmoskopischen Veränderungen aus den anatomisch nachgewiesenen Befunden.

Noch in einem 2. Falle hatte U. Gelegenheit, einen pathologisch-anatomischen Befund bei angelegter Amotio retinae zu erheben, derselbe ist seinerzeit von Müglich eingehender mitgeteilt worden.

Inbetreff der genaueren klinischen und ätiologischen Daten über die Ablösung der Retina und ihrer Wiederanlegung an der Hand seines Materials verweist U. auf die früheren Mitteilungen von Müglich und Kunz und auf eine demnächst erscheinende Arbeit von Spamer.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Elschnig, Deutschmann, von Hippel jun., L. Müller, Uhthoff.

2. Raehlmann-Weimar: **Ueber trachomatöse Conjunctivalgeschwüre, Epitheleinsenkung und Cystenbildung bei Trachom.**

Die bei Trachom im Gewebe der Conjunctiva vorkommenden Wucherungen des Epithels in Form von Zapfen, Sprossen und Netzen, die ins submuköse Gewebe reichen, stehen mit den ulcerativen Defekten nach Follikelperforation in direktem Zusammenhange. Nach Abstossung der Oberfläche senkt sich das Epithel der Ränder solcher Defekte in die entstandene Höhlung des Gewebes ein und kann hier weiter wachsen, so lange die Oberflächenspannung des Gewebes bei anhaltendem Follikelzerfall unter der Norm bleibt, so lange also der Defekt an der Oberfläche der Schleimhaut nicht geschlossen ist.

Die ins Innere der Defekte transplantierten Epithelteile wachsen zu Zapfen resp. Sprossen aus, welche in ihrem Centrum durch Verschleimung der Zellen einschmelzen und so zu drüsenähnlichen Gebilden führen können.

Bei dieser Drüsenbildung ist derselbe histologische Vorgang massgebend, wie er von Stölting, Elschnig und Meller in den Wucherungen des Hornhautepithels durch Schnittwunden dieser Membran hindurch in die Vorderkammer herein beobachtet und als Ursache für die Bildung von Iriscysten erkannt wurde.

Bei der Abstossung von Follikeln wird das Epithel an deren Oberfläche durchbrochen auf verschiedene Weise:

Erstens können Lymphzellen in grösster Menge eindringen und diffus das Epithel überfluten oder in einzelnen Nestern abscessartige Ansammlungen sich ablagern. Mit den Zellen dringt eine Gewebsflüssigkeit mit ein, welche in den Interstitien zwischen den Epithelzellen sich ablagert und so in Verbindung mit den Lymphzellen die Intercellularräume des Epithels ausdehnt und so das Gefüge des Epithels lockert und die Abstossung befördert.

Die zweite Möglichkeit der Epithelzerstörung oberhalb des durchbrechenden Follikels besteht in schleimiger Erweichung des Epithels. Es bilden sich zahlreiche Becherzellen, durch deren Zusammenfliessen grössere Hohlräume entstehen, die durch Septa in einzelne Abteilungen geteilt sind.

Eine dritte Möglichkeit der Perforation besteht, dass der Follikel das Epithel vorwölbt, die einzelnen Zelllagen komprimiert und zur Usur bringt. Der Follikel bringt schliesslich die dünne, häufig einschichtige, platte Hornzellenlage zum Platzen, und der erweichte Follikelinhalt entleert sich nach aussen.

Dieses Platzen tritt um so früher und leichter ein, wenn gleichzeitig das verdünnte Epithel eitrig infiltriert oder schleimig degeneriert ist.

In der Umgebung solcher Perforationsstellen finden sich häufig zahlreiche Gerinnungsfäden, häufig mit kolbig angeschwollenen Enden zwischen den Zellen, aber auch im submukösen Gewebe. Wahrscheinlich sind das Gerinnungen, welche durch Verbindung der Gewebsflüssigkeit und der Conjunctivalsekrete zustande gekommen sind.

Diskussion: L. Müller, Sattler, Goldzieher, Hoppe, Raehlmann.

3. Römer-Würzburg: a) Kurzer Bericht über den **gegenwärtigen Stand der Serumtherapie des Ulcus serpens.**

Bisher wurden im ganzen 68 Fälle von Ulcus serpens mit Serum behandelt. Davon befanden sich 20 im allerersten Infiltrationsstadium. Dieselben sind sämtlich sofort zur Heilung gebracht mit vorzüglicher Sehschärfe. Dieses Resultat zeigt den prophylactischen Wert des Verfahrens. Römer teilt mit, dass die Regierung in Unterfranken diese Maassnahmen jetzt im grossen einführt. Von vorgeschrittenen Fällen mit typischem Befund wurden im ganzen 48 Fälle mit dem Serum behandelt. Von denselben wurden 80 pCt. mit dem Serum allein zum Stillstand gebracht. Danach verdient auch das therapeutische Resultat bei vorgeschrittenem Ulcus serpens volle Beachtung, vor allem deswegen, weil die zurückbleibenden Trübungen zarter sind als bei der Cauterisation.

b) **Zur Physiologie der Hornhauternährung.**

Römer bestätigt die Anschauung Leber's, normaliter gelangen nur minimale Spuren der Antikörper in die Cornea. Sobald jedoch bei Entzündungen die Anforderung an das Gewebe steigt, sind auch in dem gefässlosen Gewebe die Bedingungen für eine vermehrte Aufnahme der Antikörper gegeben.

c) **Eine neue Therapie bei Haemophthalmus.**

Römer zeigt, dass es gelingt, durch Einführung hämolytischen Immunserums in den Glaskörper intraoculare Blutungen zur Lösung und zur Resorption zu bringen. Bei traumatischem Hämophthalmus kann auf diese Weise eine schnelle Aufhellung des Glaskörpers erzielt werden.

d) **Aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung unsichtbarer Mikroorganismen im Auge.**

Römer giebt einen kurzen Ueberblick über das von ihm gesammelte experimentelle Beweismaterial, auf dem seine Anschauung beruht, dass die

sympathische Iridocyclitis des Menschen nichts anderes ist als eine auf der Blutbahn erfolgende Verschleppung der spezifischen Erreger aus den entzündlichen Herden der primär inficierten Uvea in das 2. Auge.

Er wendet sich jetzt der Frage nach der Natur dieser Erreger zu und zeigt, dass der einzige Weg, auf dem diese Frage bis zu einem gewissen Abschluss gebracht werden kann, darin besteht, dass entschieden werden muss, ob die Erreger der sympathischen Iridocyclitis in die Gruppe der unsichtbaren Mikroorganismen gehören. Als Grundlage sollen seine Experimente dienen, die er mit filtrierbaren Mikroorganismen angestellt hat. Er fand, dass z. B. die Erreger der Geflügelpocke und der Maul- und Klauenseuche im Augeninnern deutliche Entzündungserscheinungen auslösten. Seine Versuche an Affen ergaben bisher, dass der Affe am primär inficierten Auge eine chronische Iridocyclitis bekommen kann.

Diskussion: Schirmer, Deutschmann, Roemer, Axenfeld.

4. Krückmann-Leipzig: **Beitrag zur Kenntnis der Lues des Augenhintergrundes.**

K. ergänzt seinen vorjährigen Vortrag, indem er diesmal die luetischen Erkrankungen des Augenhintergrundes vom allgemeinen syphidologischen Standpunkte aus bespricht. Er kommt zu dem Resultat, dass an der Papille und an der Netzhaut nur im Frühstadium Parallelen mit den übrigen syphilitischen Veränderungen zulässig sind. Auf die Papillenhyperämie geht er näher ein und macht auf den diagnostischen Wert derselben aufmerksam, wobei er die Ergebnisse von methodisch ausgeführten Untersuchungen anführt. Weiter gedenkt er der Papilloretinitis, sowie der Retinitis circumpapillaris als spezifischer Erscheinungen. Die Chorioidealerkrankungen teilt er in flächenhafte und herdförmige ein. Letztere spricht er für Papeln an, wobei er die disseminierten Frühformen von den gruppierten Spätformen unterscheidet. Sodann geht er noch auf die Retinitis centralis ein, welche er als eine Chorioretinitis auffasst. Schliesslich erwähnt er noch die unter dem Bilde der Scleraknoten auftretenden Aderhautgummata. Im allgemeinen verweist er auf die neue Leber'sche Arbeit über die Cirkulationsverhältnisse des Auges und auf die Michel'schen Mitteilungen über die luetischen Erkrankungen der Blutgefässe.

Diskussion: Elschnig, Uhthoff, Laqueur, Krückmann.

5. M. zur Nedden-Bonn: **Ueber Pilzkonkremente in den Thränenröhrchen.**

Nachdem man in den letzten Jahren die Erfahrung gemacht hatte, dass die Pilze der Thränenröhrchenkonkremente sich unter Benutzung anaërober Nährboden züchten lassen, stellte sich heraus, dass dieselben zur Gruppe der Streptothricheen gehörten, während Leptothrix niemals einwandsfrei nachgewiesen werden konnte. Zu demselben Resultat gelangte zur Nedden nach genauer bakteriologischer Untersuchung eines analogen Falles. Da nun weder das Aussehen der Pilze, noch die kulturellen Eigenschaften, noch auch die Impfergebnisse eine sichere Unterscheidung der Aktinomycespilze von den anderen Streptothrixarten ermöglichen, so ist die Bezeichnung Aktinomykose selbst in den Fällen, in denen die Impfung den Beweis erbrachte, dass es sich um einen echten Strahlenpilz handelte, unangebracht, weil das klinische Bild der Thränenröhrchenkonkremente nichts mit Aktinomykose gemeinsam hat, sondern trotz der oft nachgewiesenen Tierpathogenität der im Konkrement enthaltenen Pilze stets gutartiger Natur ist und nur einem Fremdkörper gleicht, welcher durch das Verweilen der Konkremente im Thränenröhrchen verursacht wird. In Anbetracht dessen, dass bereits mehrere Arten der Streptothricheen im Konkrement nachgewiesen sind, sowohl Saprophyten als auch echte Aktinomycespilze, dürfte die dem Gattungsnamen

entsprechende Bezeichnung „Streptothrichie“ nach dem Vorschlage Axenfeld's vorzuziehen sein. Sollte aber im Laufe der Zeit der Name Aktinomyceten für die ganze Gruppe der Streptothricheen eingeführt werden, dann müsste man allerdings die Benennung Aktinomykose auch für die Krankheitsbilder der Thränenröhrchenkonkremente wählen, wobei dann der Ausdruck Aktinomykose als ein Sammelnamen für viele, sowohl gutartige wie bösartige Krankheiten anzusehen wäre.

Diskussion: Blessig, Axenfeld, zur Nedden.

6. v. Krüdener-Riga: **Ueber Erkrankungen der Thränendrüse.**

Vortragender berichtet über 4 Fälle von Erkrankungen der Thränendrüse, indem er den Verlauf der Erkrankung schildert und die anatomischen Präparate dazu demonstriert. Der erste Fall verlief unter dem Bilde eines Tumors, indem im Laufe von 6 Monaten eine starke Hervorwölbung der oberen Thränendrüse unter dem Supraorbitalbogen entstand. Die anatomische Untersuchung ergab eine ausgesprochene kleinzellige Infiltration, welche das Drüsengewebe diffus durchsetzte, meist jedoch eine scharfe Abgrenzung um die Tubuli lacrymales bildete, sowie um die Gefässe. Einzelne Drüsenlumina waren völlig geschlossen und die Membrana propria zerfallen. Im zweiten Falle handelte es sich um eine enorm schmerzhafte Erkrankung beider Thränendrüsen bei einem Diabetiker. Die anatomische Untersuchung ergab eine subkutane Dacryoadenitis, starke Wucherung des interstitiellen Gewebes mit fibröser Verdickung auch der Umgebung der Drüse. Die entzündliche Infiltration hält sich auffallend an die Umgebung der Ausführungsgänge, das Drüsengewebe selbst ist erheblich degeneriert. Ein weiterer Fall trat unter dem Bilde einer Trigeminus-Neuralgie auf, bis der unter dem Orbitalrande vorgetretene Drüsenrand zur richtigen Diagnose führte. In diesem Falle gelang es, den Pneumokokkus Fraenkel-Weichselbaum aus der Drüse zu kultivieren. Die Entzündung ging fleckenweise über das ganze Organ und hielt sich gleichfalls an die Tubuli, sowie an die kleinen Gefässe. Bei einer weiteren Beobachtung handelte es sich um einen Abscess der oberen Thränendrüse mit völliger Nekrose derselben. Hier fanden sich der Streptokokkus pyogenes und der Influenzabacillus, letzterer in derartigen Massen, dass eine Zusammenwirkung beider Bakterienarten in diesem Falle angenommen werden muss. Ferner spricht Vortragender über die Dislocation der unteren Thränendrüse bei Trachom. Spezifisch trachomatöse Veränderungen waren hier nicht vorhanden, wohl aber fanden sich Ernährungsstörungen, Quellung des Epithels und Vacuolenbildung. Die Exstirpation der oberen Thränendrüse war für die Sekretion der Thränen in 3 Fällen völlig belanglos, wenigstens wurden von den Kranken keine diesbezüglichen Symptome bemerkt, in einem Falle jedoch versiegte die Thränensekretion auf 2 Monate, um dann wieder völlig normal zu werden.

7. E. Jacoby: **Ueber Stauungspapille bei Cysticercus cerebri.**

Vortragender berichtet über 2 Fälle von Cystic. racem. der Hirnbasis, die in der Breslauer Universitäts-Augenklinik beobachtet resp. histologisch untersucht wurden. In beiden Fällen hochgradige Stauungspapille beiderseits, sonst nur unregelmässige Paresen, keine sicheren Herdsymptome. Bei der Sektion hochgradige eitrig-fibrinöse Meningitis der Basis mit den ein- und aufgelagerten Bläschen des Cystic. racem. Die stärkste Veränderung um das Chiasma. Bei der histologischen Untersuchung der Chiasmagegend des einen Falles fand Vortragender neben der enormen eitrig-fibrinösen Meningitis und einigen unwesentlicheren Befunden eine hochgradige, an Lues erinnernde Endarteriitis, besonders in den vorderen Arterien des Circ. art. Willisii, z. T. mit hochgradiger Lumens-Verengerung. An den Stauungspapillen beider Fälle im wesentlichen nur der Befund des Oedems, im ersten Falle am Opticus auch

geringe Kernvermehrung und etwas Rundzellen in der Scheide. Eine Litteraturzusammenstellung ergiebt, dass noch so zahlreiche Cysticercen im Gehirn an sich nicht Stauungspapille hervorrufen, auch hochgradiger Hydrocephalus bei Sitz der Finne im 4. Ventrikel nicht. Vortragender meint, dass die Parinaud'sche Theorie für diese Fälle in erster Linie in Betracht zu ziehen sei, da die hochgradige, durch die Endarteriitis bedingte Cirkulationsstörung in den entsprechenden Hirnteilen Oedem mit Fortpflanzung bis zur Papille herbeiführen kann. Vergleich mit den Fällen von Hirnoedem Marchand's!

8. Schlösser-München: **Heilung peripherer Reizzustände sensibler und motorischer Nerven.**

Nach vergeblicher Behandlung des Tik convulsif mit den landläufigen Mitteln griff Sch. zu Alkoholeinspritzungen, möglichst central an den Nervenstamm. Die 8 bisher so behandelten Fälle ergaben erfreulichste Resultate. Der Vorgang ist dieser: Man drückt das Ohr des Patienten nach vorn und zieht es etwas nach oben an, sticht nun mit der Nadel einer Pravaz-Spritze an der vorderen Grenze des Warzenfortsatzes ein und senkt, der Unterfläche des knorpeligen Gehörganges folgend, die Nadel 2 cm in die Tiefe, und etwas nach vorne. Hier tastet man mit der Spitze etwas hin und her, bis man die knöcherne Resistenz des Proc. styloideus fühlt. Hinter diesem liegt das Foramen stylo-mastoideum, aus welchem der Facialis, temporal umbiegend, heraustritt. In dieser Gegend ist die Einspritzung auszuführen. Bei solchem Vorgehen vermeidet man Verletzungen der Parotis, Carotis externa, Art. temporalis, Vena facialis post., Vena jugularis und Carotis interna.

Da die Vena jugularis grade hinter dem Facialis austritt, in einer Tiefe von etwa 3 cm liegt, benutze man Kanülen, die nicht länger als höchstens $2^1/_2$ cm sind!

Ist die Einspritzungsstelle gefunden, so giebt man mit wiederholtem Stempeldruck zuerst 0,2 Alkohol hinein, setzt etwas aus und beobachtet den Patienten ein paar Minuten, lässt ihn pfeifen etc., dann giebt man wieder mehrmals 0,1—0,2, macht neuerlich Pause und fährt so fort, bis schliesslich ein Gramm injiziert ist.

Das successive Einspritzen ist nötig, damit man sogleich erkennt, ob man mit der Spitze in die Nervenscheide eindrang, in welchem Falle eine zu energische Wirkung resultiert, die das Bild einer plötzlichen Facialisparalyse zeigt. Man zieht die Spitze sogleich ein wenig zurück und sieht, dass die Lähmung gewöhnlich schnell schwindet; nach einiger Zeit kann nun die Injektion fortgesetzt werden. Der beste Endeffekt ist zu erwarten, wenn eine Facialis-Lähmung mit der Dauer von ca. $^1/_2$—1 Stunde auftrat. Zweimal folgte eine vollständige Paralyse, die indes unter elektrischer Behandlung nach $2^1/_2$ resp. $4^1/_2$ Monaten völlig wich.

Sch. versuchte mit bestem Erfolge sein Verfahren auch beim partiellen Clonus, bei Supra- und Infraorbitalis-Neuralgien und bei Ischias.

Diskussion: Nieden, Straub, Augstein, Schlösser.

9. Pfalz: **Ueber Spasmus und Tonus des Akkommodationsapparats.**

Trotzdem Donders schon vor 37 Jahren erklärte, er habe nie einen echten Akkommodationskrampf gesehen und die Ansicht vertrat, letzterer sei nichts anderes als ein erhöhter Tonus der bei der Akkommodation beteiligten Muskeln, und diese Ansicht auch später wiederholt von geachteten Fachgenossen vertreten worden ist, beherrscht im allgemeinen die Furcht vor jenem Spasmus noch immer die Untersuchung der Refraktion, besonders Myopischer. Vortragender erkennt als Anhänger der Vollkorrektion bei Myopie den Akkommodationskrampf weder als Einleitung, noch als Komplikation, noch als Ursache der Myopie an. Vollkorrektion und Akkommodations-

krampf schliessen sich aus. Die auch ihm bekannte Differenz in der Refraktion des atropinisierten und nicht atropinisierten Auges erklärt sich teils optisch nach Hess durch die schwächere Refraktion der peripheren Hornhaut- und Linsenpartien, teils — und das ist sehr wesentlich — durch die Herabsetzung des Tonus des Ciliarmuskels. Dieser Tonus gehört aber zur Refraktion und muss auch bei der Brille mitkorrigiert werden. Die Differenzen zwischen der durch Ophthalmoskop und Skiaskop bestimmten Refraktion und der optometrisch gefundenen erklären sich durch die verschiedene Refraktion der Macula und der beim Ophthalmoskopieren etc. bevorzugten Papille. Ausserdem giebt es bei jugendlichen Myopen ebenso wie bei jugendlichen Hypermetropen einen erhöhten Tonus, für den Vortragender folgende Erklärung vorschlägt: Fasst man die Akkommodation als Reflex auf, bedingt seit frühester Jugend durch die Undeutlichkeit der gesehenen Objekte, beim hypermetropischen Auge schon für die Ferne, sonst für die Nähe, und bedenkt die physiologische Dauerhaftigkeit der seit der frühesten Kindheit stets benutzten Reflexbahnen, so ist es verständlich, dass auch das später myopische Auge beim Blick in die Ferne unter dem Impuls des Deutlichsehenwollens mittels der alten Reflexbahn zu akkommodativer Spannung kommt. Lässt der Impuls nach, so verschwindet die Spannung, aber es bleibt, wie beim stark akkommodativ benutzten hypermetropischen Auge, dauernd ein etwas erhöhter Tonus zurück. Vortragender schlägt die Bezeichnung Hypertonus vor. Die beste Therapie ist nicht Atropin, sondern die richtige Brille, denn nur sie entspricht der Kausalindikation.

Eine andere Art von Hypertonus, vom Vortragenden als astigmatischer Hypertonus bezeichnet, kommt in 2 Formen vor. Die erste, die auch als latenter Astigmatismus bezeichnet werden kann, korrigiert Astigmatismusgrade auch über 1,0 D bis 2,0 D, die zweite ist dadurch interessant, dass sie künstlich unter dem Einfluss dauernd getragener Cylindergläser entsteht, sei es, dass die Gläser von vornherein nicht exakt bestimmt waren, sei es, dass der Hornhautastigmatismus im Laufe der Jahre den Grad oder — was allerdings in erheblichem Masse recht selten ist — die Meridianlage geändert hat. Die Fähigkeit zu astigmatischem Tonus ist am stärksten im horizontalen Meridian, scheint ganz zu fehlen im vertikalen. Latenter perverser Astigmatismus scheint nicht vorzukommen. Mit der Annahme der Fähigkeit eines astigmatischen Tonus nimmt Vortragender eine Mittelstellung ein zwischen Anhängern und Gegnern astigmatischer Akkommodation. Zu letzterer im Sinne lebhafter, schnellen Wechsels fähiger Kontraktion gleich der sphärischen hält auch Vortragender den Ciliarmuskel in der Regel nicht für ausgebildet genug.

Diskussion: Hoederath, Hess, Laqueur, Straub, Koenigshöffer, Pfalz.

II. Sitzung (Demonstrations-Sitzung).

Montag, den 14. September, nachmittags $2^1/_2$ Uhr.

Vorsitzender: Schlösser-München.

1. Deutschmann: **Demonstration von Patienten mit geheilter Netzhautablösung.**

Deutschmann demonstriert 7 Patienten mit 8 von ihm nach seinen Methoden operativ geheilten Augen mit Netzhautablösung. Die Heilungsdauer erstreckt sich bis auf 6, 8, 10, 12 und 18 Jahren mit einer zum Teil ausgezeichnet guten Sehschärfe. Es befinden sich dabei Myopen von 7, 8 bis 15 Dioptr., besonders hervorgehoben wird das bei dem einen Patienten durch Kaninchenglaskörperinjection in beide Augen erreichte Heilresultat, das nun bereits 9 Jahre besteht und den Herrn befähigte, den Dienst als

Wachoffizier bei der Hamburg-Amerika-Linie voll zu versehen. — Deutschmann weist kurz darauf hin, dass er, wiewohl er einigemale versucht habe, frische Netzhautablösungen zu operieren, doch nicht hierzu raten könne. Man thue besser, solche erst friedlich zu behandeln und natürlich unter Beobachtung der Funktionen mindestens abzuwarten, bis das subretinale Exsudat sich nach unten gesenkt habe. Bei der Operation nach oben, wie sie bei frischen Ablösungen notwendig werde, seien starke subconjunctivale, ev. auch intraoculare Blutungen zu fürchten. Von seinen 2 Operationsmethoden mache er zunächst stets erst die einfache Durchschneidung, die unter Umständen in grösseren oder kleineren Zwischenräumen, je nach der Reaktion des betreffenden Auges, sehr oft wiederholt werden könne resp. müsse. Störungen im Sehvermögen machten die Schnittnarben nicht, da sie sehr peripher lägen. Selten erreicht man mit einer einzigen Durchschneidung Heilung. Gelänge es nicht, in etwa 2—3 Monaten durch häufigere Durchschneidungen Anlegung der Netzhaut in toto zu erreichen, so sei es gut, die Patienten mehrere Monate ohne jede Behandlung zu lassen, um sie dann wieder zum Zwecke eines erneuerten Versuches mit Durchschneidungen aufzunehmen. — Wenn alle Bemühungen vergeblich seien, so käme für eine Anzahl Augen als Heilmittel noch die Injection von Kaninchenglaskörper in Frage, nämlich wenn die Funktion bedenklich sänke, bei namentlich gleichzeitig sich verminderndem Binnendrucke. — Bei der einfachen Durchschneidung bestände, wenn sie richtig und vorsichtig ausgeführt werde, keine Gefahr für das Auge; bedeutend eingreifender sei natürlich die Kaninchenglaskörperinjection, die ja eine Entzündung anregen solle; die Gefahren, die sie aber event. mit sich führte, kämen wohl kaum ernstlich in Frage, weil sie zumeist auf solche Augen beschränkt werden würde, die man sonst nach bester Erkenntnis als verloren ansähe.

Diskussion: L. Müller, von Hippel jun., Deutschmann, von Hoffmann, Deutschmann.

Im Schlusswort giebt Deutschmann auf Aufforderung der Versammlung eine detaillierte Beschreibung seiner zwei Operationsmethoden. Zur Ausführung der Durchschneidung bediene er sich eines bajonettförmigen zweischneidigen Linearmessers[1]). Dasselbe werde stets nach unten, mit geringen Varianten von aussen oder innen unten absolut tangential zum Bulbus geführt, an der Grenze zwischen Conjunctiva sclerae und Uebergangsfalte bei nach oben gerichtetem Bulbus, so eingestochen, wie wenn man einen Linearextraktionsschnitt ausführen wollte, schnell vorgestossen, bis es diametral gegenüber, also gewöhnlich innen, wieder die Sclera perforiert; die Conjunctiva werde nicht mit durchbohrt. Dann zieht man das Messer in derselben Richtung zurück, es in der Punktionsöffnung ein wenig drehend, um hier die Wunde leicht klaffend zu machen, zum besseren Abfluss der Flüssigkeit. Letztere bestehe aus subretinalem Exsudat und praeretinalem. Das Messer treffe auf seinem Wege den subretinalen Raum, die Retina und den praeretinalen Raum. Durch Abfluss der subretinalen Flüssigkeit könne sich die Retina der Chorioidea nähern, reichlich transsudierte frische praeretinale Flüssigkeit, nach Ablassen der alten, solle die Netzhaut an die Aderhaut angedrückt halten; die Schnitte in der Retina sollten für Entspannung der Membran sorgen und die kleinen Blutungen an den Schnittstellen etwas Klebestoff für die beiden Membranen abgeben. Der Operation folge leichter, nicht drückender Binoculus für 24 Stunden, dann kleines, einfaches Verbändchen. Die Ausführung der Kaninchenglaskörperinjection sei entschieden complicierter. Zunächst sei hier mit peinlichster Asepsis zu arbeiten. Deutschmann benutzte zur Injection eine ganz aus Glas angefertigte Spritze mit Platin-

[1]) Von der Firma Mahnt & Hörning in Göttingen.

iridiumkanüle. Der Kaninchenglaskörper sei in seiner Wirkung auf das menschliche Auge bequem zu modifizieren und zwar durch Anrühren mit steriler physiologischer Kochsalzlösung. Dabei scheiden sich Flocken ab, die das eigentlich phlogogene Prinzip des Glaskörpers bildeten; die oben stehende Flüssigkeit sei nahezu indifferent. Je nachdem man also nur letztere nähme oder mehr oder weniger Bodensatz dazu, je nachdem falle der entzündliche Effekt aus. Auch sei zu bedenken, dass der Glaskörper älterer Tiere an und für sich wesentlich stärker wirke, als der jüngerer. Man würde deshalb gut thun, zunächst nur letzteren — von Tieren bis zu 3 Monaten — zu verwenden. Der präparierte Glaskörper werde nun, am besten von aussen, etwas unten, in der Gegend der Ora serrata[1]) in den praeretinalen Raum des menschlichen Auges injiciert; besonders sei darauf zu achten, dass während der Einführung der Kanüle, sowie während der Injection und des Herausziehens der Spritze der Finger nicht von dem Spritzenstempel losgelassen werde, weil sonst sofort eine sehr delitär wirkende Saugwirkung eintrete. Der Einspritzung folge ab und zu gar keine, in anderen Fällen eine entschieden starke, verschieden schmerzhafte, entzündliche Reaktion mit Iritis, leichter Drucksteigerung, totaler Glaskörperinfiltration; die Symptome seien meist leicht durch Atropin, warme Umschläge etc. zu beherrschen. Eventuell gewinne der menschliche Glaskörper in der nächsten Zeit das Ansehen eines Abscesses. Bald hellen sich die oberen Partieen auf, der Rest brauche oft Monate zur vollen Aufsaugung. Dass es aber dazu kommen könne, beweise der eine von Deutschmann vorgeführte Patient ganz eclatant.

Der Injection des Kaninchenglaskörpers sei in der Regel die einfache Durchschneidung zur Ablassung der subretinalen Flüssigkeit unmittelbar vorauszuschicken.

2.—7. Die Herren Uhthoff, Roemer, Raehlmann, zur Nedden, von Krüdener, Jacoby demonstrieren Präparate zu ihren gehaltenen Vorträgen.

8. Krückmann zeigt einen **Elektrodenhalter** mit 2 Elektroden, welchen er dazu benutzt, um auf kataphoretischem Wege Arzneistoffe in den Bulbus einzutreiben. Ganz besonders empfiehlt er denselben für Behandlung bestimmter luetischer Affektionen.

9. Peters-Rostock demonstriert mikroskopische Präparate von

1. **luetischer Opticuserkrankung im sekundären Stadium.** (cfr. die Arbeit von R. Wagner, Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. 1903.)

2. **Riesenzellen und Krystalloidbildungen bei einer sympathisierenden Chorioiditis.**

Vortragender wirft dabei die Frage auf, ob nicht etwa gelegentlich diese Krystalloidbildungen (Cholestearin) als Fremdkörper Riesenzellen erzeugen könnten?

Diskussion: Schirmer, Peters.

10. Heine-Breslau: 1. **Demonstration eines einfachen Epidiaskopes.**

Die Vorteile des Epidiaskopes bestehen darin, dass sämtliche Einzelheiten des Apparates stets an ihrem Ort bleiben können, dass keinerlei Umbau vorgenommen zu werden braucht. Sämtliche Arten der Projektion werden durch Umlegen eines Spiegels ermöglicht, welcher dem Licht bald diesen, bald jenen Weg anweist. Das erste Modell ermöglicht die Projektion vertikal stehender Gegenstände im durchfallenden und auffallenden Licht im schnellsten Wechsel. Das zweite Modell gestattet ausser der Projektion vertikaler Gegenstände im durchfallenden Licht auch die von horizontalen Objekten sowohl im durchfallenden wie im auffallenden Licht. Auch das Spectrum, die spectrale Farbenmischung durch Superposition zweier Spectren,

[1]) Etwa 1,5 Teilstriche der Spritze.

die farbigen Schatten, die Rollet'schen Nachbildversuche, der Scheiner'sche Versuch u. a. lassen sich ohne weitere Umstände zeigen. Der Apparat ist gleichzeitig zur Mikro-, Makro-, Stereo-Photographie zu verwenden.

Musterschutz von Mechaniker M. Rinck, Marburg i. H., Physiol. Inst.

2. Ueber Augenstörungen im Coma diabeticum.

Die 25 Jahre alte Patientin I. A., Dienstmädchen, wurde wegen Magenbeschwerden in die Med. Klinik aufgenommen. Andern Morgens früh verfiel sie plötzlich in Krämpfe und sodann in ein schweres Coma, welches sich als diabetisch erwies. Circa 15 Stunden nach Beginn des Coma, wenige Stunden vor dem Tode untersuchte ich die Patientin und fand eine derartig hochgradige Hypotonie beider Bulbi, wie ich beim Lebenden unter ähnlichen Verhältnissen noch nicht beobachtet habe. Dem tastenden Finger begegnete gar kein Widerstand, die Augenhöhlen schienen leer zu sein, noch an der Leiche fiel dies auf, indem bei anderen Leichen die Augen dem tastenden Finger erheblich mehr Widerstand boten. Dabei war die Patientin zwar in sehr reduziertem Ernährungszustand, es liess sich aber keineswegs von einer hochgradigen Wasserverarmung der Gewebe reden. Da mir aus der Litteratur kein ähnlicher Fall bekannt ist, so möchte ich diesen hierdurch zur allgemeinen Kenntnis bringen, damit in geeigneten Fällen nach diesem eigenartigen Symptom gefahndet wird. Es könnte ja immerhin differenziell diagnostisch eine gewisse Wichtigkeit haben, denn in anderen Fällen von Coma nicht diabetischer Ursache habe ich vergeblich nach einer irgendwie auffallenden Hypotonie gesucht. 15 Stunden p. m. wurden die Bulbi enukleiert, und während die Augen unter ähnlichen Verhältnissen im Formol (10 pCt.) gewöhnlich ihre ursprüngliche Form, wenn sie kollabiert waren, wieder gewinnen, so blieben diese kollabiert, was sich auch in den mikroskopischen Präparaten, an dem welligen Verlauf der Sklera erkennen lässt. Ophthalmoskopisch fand sich eine trübe Schwellung der Papille, von der jedoch die Präparate nichts erkennen lassen. Da gleichzeitig Lues bestand, so möchte ich auf dieses Symptom, inbezug auf das Coma diabeticum nicht besonderen Wert legen. Die Autopsie ergab Haematoma piae matris (dextr.), Atrophia pancreatis, Obliteratio pericardii, Cholelithiasis, ad genitalia papillomata et condylomata lata.

Die Anamnese besagt, es habe deutlicher Strab. div. bestanden, angeblich seit Jahren. Die Untersuchung beider Foveae liess keinen Unterschied erkennen, welcher im Sinne einer Ambl. cong. gedeutet werden könnte. Auch sonst ergab die mikroskopische Untersuchung nichts, was die hochgradige Hypotonie erklären könnte, speziell waren Corp. cil., Aderhaut und Glaskörper intakt, nur die Sklera zeigte den schon oben erwähnten welligen Faserverlauf.

11. Axenfeld-Freiburg: 1. **Zur Differentialdiagnose zwischen Epitheliom und Endotheliom (Cylindrom) der Thränendrüse** (Präparat von Dr. W. Schulze-Freiburg).

Vortr. demonstriert Schnitte eines Carcinoms der Thränendrüse, welches reichlich die hyalinen Concretionen und Perlen enthält, wie sie von vielen Seiten als charakteristisch für das Endotheliom (Cylindrom) dieser und verwandter Drüsen angesehen werden. Dass hier jedoch ein Carcinom vorliegt, lässt sich einmal aus der Herkunft von epithelialen Drüsenbestandteilen ableiten, andererseits daraus, dass die Zellschläuche Basalmembranen haben. Darauf ist in Zukunft mehr Wert zu legen für die Differentialdiagnose, als auf die Concretionen, und nur eine Serienuntersuchung des Tumors kann zu sicheren Schlüssen führen.

2. **Metastasenbildung bei Sarcoma iridis** (Präparat von Dr. B. Kayser-Stuttgart).

Die Präparate zeigen, wie frühzeitig im scheinbar gesunden Gewebe, weit entfernt vom Tumor, schon Metastasen in der Iris sich ausbilden können; der Fall spricht deshalb sehr für die schon mehrfach betonte Notwendigkeit, jedes Irissarkom zu enukleieren, da die Iridektomie, trotz einiger Erfolge, nicht zuverlässig ist.

3. **Demonstration eines Sarkoms der Keilbeinhöhle**, welches sehr deutlich die besondere frühe Schädigung des Nervus opticus durch Keilbeinerkrankung darlegt.

4. **Präparate von Acne necrotica der Lider.**
Ausser den zahlreichen Haarbalginfektionen, mit umgebender Nekrose und demarkierender Entzündung lässt sich erkennen, dass auch Schweissdrüsen-Furunkel zur Entwicklung kommen.

Diskussion: Mayweg, Axenfeld.

12. Pfalz-Düsseldorf demonstriert

1. seine bereits auf der Naturforscherversammlung in Aachen 1900 beschriebene Fingerlinse (zur seitlichen Beleuchtung bei kleinen Operationen von Cornea, Conjunctiva und Lidern, mittels Ring am linken Zeigefinger verstellbar befestigt) in etwas verbesserter Form. Die Linse ist von grösserer Oeffnung und Brennweite, das Kugelscharnier kräftiger gewählt. Lieferant: Optiker Obermeyer-Düsseldorf.

2. Zur Sterilisation mittels des von Straub für schneidende Instrumente eingeführten Seifenspiritus benutzt Pfalz schon seit Jahren kleine, von Lautenschläger in Berlin angefertigte Metallkästchen, deren Deckel durch eine Gummieinlage luftdicht schliesst. Da die Gummidichtung von Zeit zu Zeit undicht wird und erneuert werden muss, hat Vortragender sich für den klinischen Gebrauch kleine Glaskasten mit exakt aufgeschliffenem, durch Paraffin gedichteten und durch Gummibänder fest angedrückten Deckel anfertigen lassen. Er empfiehlt für den Gebrauch zwei, eines mit Spiritus saponatus, das andere mit 50 pCt. Alkohol gefüllt, um vor der Operation den Spiritus saponatus zu entfernen. Nachher Abspülen in irgend einer sterilen Flüssigkeit (z. B. 3 pCt. Karbollösung oder 3 pCt. gekochter Borlösung)

Diskussion: Straub, Pfalz. Elschnig bemerkt, dass sich ihm die vor ca. Jahresfrist angegebene Methode des Sterilhaltens kleiner Instrumente für die Ambulanz sehr bewährt habe. Das sterile Instrument (Fremdkörpernadel u. dergl.) wird mit steriler Bruns'scher Watte fest umwickelt und in Spirit. sap. coll. getaucht. Die austrocknende Wolle hält das Instrument blank und keimfrei.

13. Stork: **Ueber experimentelle endogene Tuberkulose der Augen beim Kaninchen.**

Vortragender berichtet über die Resultate einer Versuchsreihe, die er dadurch bekommen hat, dass er jüngeren Kaninchen virulente Tuberkelbacillenkulturen in die Ohrvene injicierte. Nach 14—16 Tagen trat eine endogene Iritis und Chorioiditis disseminata auf, die im Ganzen einen gutartigen Verlauf nahm. Diesen gutartigen Verlauf führt der Vortragende auf die Lokalisation der Bakterien im Auge und zugleich auf die Verschleppung der Keime auf dem Blutwege zurück.

Um festzustellen, ob beim Menschen sich Anhaltspunkte ergeben für die Annahme, dass eine chronische Iritis auf Tuberkulose beruhe, hat der Vortragende fortgesetzte Untersuchungen derartig erkrankter Augen mit der Zeiss'schen Lupe vorgenommen und dabei einmal Knötchen auftreten und wieder verschwinden sehen, Veränderungen, die mit blossem Auge nicht zu sehen waren. Dieser Fall reagierte auch lokal und allgemein auf Tuberkulininjektionen. In den übrigen Fällen liess sich kein Anhaltspunkt für eine tuberkulöse Natur der endogenen Iritis feststellen. Vortragender nimmt des-

halb an, dass entweder beim Menschen eine endogene Tuberkulose des Auges nicht immer auf Tuberkulin reagiert, oder dass das Krankheitsbild der chronischen Iritis auch durch andere Keime hervorgerufen werden kann.

III. Sitzung Dienstag, den 15. September, vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Czermak.

1. Peters-Rostock: **Ueber traumatische Hornhauterkrankungen.**

Verf. stellte an der Hand zahlreicher Beobachtungen fest, dass die Abziehbarkeit der Epithelschicht bei Hornhauterosionen weiter nichts ist, als der geringste Grad der Blasenbildung. Diese ist abhängig von einem lange andauernden Oedem der Hornhautsubstanz. Reicht dieses Oedem tiefer, so werden auch die Endothelien geschädigt, und es resultiert daraus das Bild der Keratitis disciformis, indem durch eindringendes Kammerwasser der scheibenförmige Bezirk des praeformierten Oedems deutlicher in die Erscheinung tritt. Kenntlich ist das Oedem besonders an der Streifenbildung an der Hornhauthinterfläche. Sein Ursprung ist ein neurogener, was vor allem daraus hervorgeht, dass nach der Heilung von Hornhauterosionen Sensibilitätsstörungen die Regel bilden, wie dies auch bei der Keratitis disciformis der Fall ist. Gesellt sich zu diesen Affektionen eine Infektion hinzu, so entsteht das Bild des in die Fläche oder in die Tiefe greifenden Ulcus serpens, dessen Zugehörigkeit zu den genannten Erkrankungen vor allem durch den Nachweis der Blasenbildung im Epithel, der Streifenbildung an der Hornhauthinterfläche und analoge Sensibilitätsstörungen bewiesen wird. Zwischen den Erosionen und der Keratitis disciformis bestehen somit nur graduelle Unterschiede, die auch trotz der Infektion beim Ulcus serpens zu Tage treten, und alle 3 Affektionen unterscheiden sich von den herpesartigen Erkrankungen der Hornhaut nur dadurch, dass letztere ihre Entstehung aus einer Reizung im Trigaminusgebiet herleiten, während der ersteren eine traumatische Läsion der Hornhautnerven zu Grunde liegt.

Diskussion: Schirmer, v. Hippel jun., Francke, Leber, Peters.

2. Czermak-Prag: **Ueber subkonjunctivale Extraction.** (Extraction mit haftendem Bindehautlappen.)

Czermak bespricht nach kurzen historischen Bemerkungen vorerst das Verfahren der subconjunctivalen Extraktion, das Pausier und Vacher und unabhängig von diesen er selbst in ähnlicher Weise geübt hat. Er hat darüber im verflossenen Jahre auf der Naturforscherversammlung in Karlsbad berichten lassen. Indem er dieses Verfahren als Ausnahmsverfahren für gewisse schwierige Fälle benutzte (die Anzeigen werden ausführlich mitgeteilt), hat er an den damals gegebenen Anzeigen im allgemeinen festgehalten und sich bemüht, das Verfahren technisch zu vervollkommnen. So gelangte er zu seinem 2. Verfahren, das im wesentlichen darin besteht, dass die Bindehautbrücke schon vor Anlegung des Kammerschnittes gebildet wird. Das hat den Zweck, sie möglichst breit zu erhalten, denn die Vorteile der Subconjunctivalextraktion sind umsomehr ausgesprochen, je breiter die Bindehautbrücke ist. Doch ist hierbei wegen grösserer Schwierigkeit des Staraustritts bei Schnittlage nach oben die Iridectomie unbedingt erforderlich. Um nun auch die runde Pupille erhalten zu können, extrahiert Czermak jetzt nach unten mit Erhaltung breitester Anheftung der Bindehaut. Er nennt dieses sein 3. Verfahren subconjunctivale Extraction mit Bindehauttasche Es besteht in folgenden. Es wird, wie zu einem Halbbogenschnitte, nach unten im horizontalen Hornhautmeridian das 3 mm breite Graefemesser, die Schneide nach unten, eingestochen, die Klinge dann horizontal bis zur Pupille geführt. Ein symmetrischer Ausstich innen kann gemacht werden, ist aber

nicht notwendig. Beim Einstich nimmt man mit der Spitze zuerst die Bindehaut 1—1,5 mm vom Limbus entfernt auf und sticht dann dicht hinterm Limbus durch.

Darnach wird nun das Messer wieder herausgezogen, wobei man, wenn die Linse gebläht und die Kapsel nicht verdickt ist, gleich diese einschneidet. Vom Einstich aus wird nun mit der Scheere ein vertikaler Schnitt in der Bulbusbindehaut nach unten ca. 1,2 cm lang angelegt. Diese wird nach unten von der Hornhaut bis innen hin unterminiert. (Vorher Adrenalin.) Der Kammerschnitt wird nun mit der gekrümmten Louis'schen Scheere, die abgerundete Spitzen haben muss, so ausgeführt, dass man mit dem einen Blatt flach durch die Einstichsöffnung in den Kammerfalz eingeht, während das andere Blatt in der Bindehauttasche bleibt. So wird der Schnitt dicht hinter dem Bindehautssaum in 3—4 Absätzen (Schlägen), ohne dabei die Scheere heraus zu ziehen, glatt vollendet. Nun ist eventuell noch die Kapsel zu eröffnen, was vom temporalen Wundwinkel mit der Fliete oder Kapselpincette in der gewohnten Weise geschehen kann. Die Austreibung des Stars erfolgt leicht und anstandslos durch das Sturzmanöver mit zwei Kniespateln, wovon die untere unter die abgelöste Bindehaut eingeführt wird, um die pheriphere Wundlippe niederzudrücken. Die Linse tritt in die Bindehauttasche und von da durch den Bindehautschnitt nach aussen. Die Pupille bleibt rund; bei Verziehung Rücklagerung leicht. Der Bindehautschnitt wird mit einer Seidennath geschlossen. Die Wunde ist vollständig gedeckt und ganz subconjunctival.

Cz. setzt die Vorteile dieses Verfahrens während der Operation und während der Heilungsperiode (mit Beziehung auf Wundsprengung, Irisvorfall und sekundäre Infection) auseinander. Es entspricht den Anforderungen der für die subconjunctivale Extraction gegebenen Anzeigen am vollkommensten.

Cz. meint schliesslich, dass es wohl möglich sein werde, die Anzeigen des Verfahrens zu erweitern. Der Haupteinwand gegen die einfache Extraction sei der Irisvorfall.

Wenn nun aber das geschilderte Verfahren unter den widrigsten Umständen befähigt ist, die runde Pupille zu erhalten, dann kann es geeignet erscheinen, auch unter normalen Verhältnissen bei ruhigen und vernünftigen Kranken verwendet zu werden. Cz. wird über seine Ergebnisse in dieser Richtung seinerzeit berichten.

3. Axenfeld-Freiburg: **Die Technik der Iridectomie.**

Bei der optischen Iridectomie zur isolierten Excision kleiner centraler Stücke muss es besonders erwünscht sein, schmerzlos an der Iris zu operieren, damit nicht Bewegungen u. s. w. die feine Dosierung stören. Das ist bei Anwendung der Pincette nicht ausreichend der Fall. Das Greifen der Iris ist auch nach mehrfachen Cocaïneinträufelungen empfindlich. Dagegen ist das Fassen und Vorziehen mit geeigneten stumpfen Häkchen völlig schmerzlos und auch bei vorhandener Linse sehr gut ausführbar. Diese Technik ist zwar mehrfach empfohlen und hier und da üblich, hat sich aber, besonders in Deutschland, nicht allgemein eingebürgert, wohl deshalb, weil Verletzungen der Linsenkapsel befürchtet wurden. Diese Befürchtung ist unbegründet bei guten Instrumenten, die man sich am besten in mehreren Grössen hält.

Der Gebrauch des biegsamen, um den Pupillarrand zu führenden Häkchens ist auch deshalb vorzuziehen vor der Pincette, weil das Häkchen sich durch einen kleinen, im undurchsichtigen Limbus gelegenen Schnitt einführen lässt, während für die optische Sphinkterectomie mittelst der Pincette in den meisten Lehrbüchern und Operationslehren mehr centrale, im durchsichtigen Hornhautgewebe gelegene Schnitte empfohlen werden, um die Peripherie der Iris zu vermeiden und gleich auf den Sphinkter zu kommen.

Solche mehr centralen Schnitte sind durchaus zu verwerfen, weil sehr oft ihre Narbe in das Gebiet des Coloboms hineintritt, welches sich bekanntlich später oft noch etwas vergrössert.

Auch zur präparatorischen Iridectomie ist die Häkchentechnik geeignet und besonders bei hinteren Synechien, wenn noch eine freie Lücke vorhanden ist, durch die man das Instrument hinter den Pupillarrand führen kann, bietet diese Teahnik die denkbar geringste Reizung, was bei chronischer Iritis von Wert ist.

Diskussion: Kuhnt bestätigt die geringe Schmerzhaftigkeit beim Fassen der Iris mit dem Häkchen, welches er in modificierter Form seit 18 Jahren fast ausschliesslich benutzte. Im Hinblick auf seine eben erschienene Arbeit über Irisausschneidungen (im Septemberheft dieser Zeitschrift) geht er auf die Technik des besprochenen und einiger anderer von ihm geübter Verfahren der Pupillenbildung zu optischen Zwecken nicht weiter ein, sondern verweist auf die dortigen Darlegungen.

Es sprachen weiter in der Diskussion: L. Müller, Rogmann, Schoenemann, Wagenmann, Pfalz, Guttmann, Czermak, Axenfeld.

4. Wagenmann: **Zur Kenntnis der Scleritis posterior.**

Der Vortragende weist auf die Schwierigkeit der Diagnose der seltenen Scleritis posterior hin. Besonders schwierig gestaltet sich die Diagnose einer tiefen Scleritis posterior an vorher veränderten Augen. So konnte an einem Auge, das vor Jahren an Netzhautablösung erblindet war, anatomisch als Ursache schwerer und bedrohlicher Erscheinungen, die an Tumor chorioideae denken liessen, tiefe Scleritis nachgewiesen werden. Ein 54jähriger Patient, der vor 23 Jahren an linksseitiger Ablatio retinae erkrankt war, stellte sich wieder vor mit absolutem Glaukom, starker Entzündung und entzündlichem Oedem in der Umgebung dieses Auges. Protrusio bulbi und Resistenzvermehrung der Orbita. Bei der Enucleation fand sich eine tumorartige, scheibenförmige Verdickung hinten und aussen am Bulbus, die vom Aequator bis zum Opticus reichte. An dem durchschnittenen Auge zeigten sich einfache totale Ablatio retinae, verkalkte Cataract, Atrophie der Aderhaut, 3 mm dicke, gelbgraugefärbte, derbe Auflagerung auf der ein wenig verdickten Sclera. Mikroskopisch fand sich ausgedehnte Scleritis am hinteren Pol mit Auffaserung, Nekrose und Infiltration, sowie weniger hochgradige Chorioiditis. Die tumorartige Auflagerung auf der Sclera bestand aus plastischem, grösstenteils organisiertem Exsudat und proliferierender Entzündung des umgebenden Orbitalgewebes.

Diskussion: Salzer, Wagenmann.

5. Hertel-Jena: **Experimentelles über ultraviolettes Licht.** Die Untersuchungen des Vortragenden gingen aus von dem Gedanken, ob das ultraviolette Licht nach Finsen's Methode auch bei oberflächlichen bakteriellen Krankheitsprozessen am Auge (z. B. Ulcus serpens) anwendbar sei

Im Hinblick auf die Publikationen von Ogneff und Widmark, welche bekanntlich schädliche Einflüsse starker ultravioletter Strahlen auf das Auge konstatieren konnten, sah sich H. veranlasst, zunächst experimentelle Untersuchungen darüber anzustellen, welche Stärke von ultraviolettem Licht vom Auge noch vertragen wird und ob diese Lichtmenge noch genügend baktericid wirkt, um praktische Verwendung finden zu können.

Ferner wurde aber auch der Frage Beachtung geschenkt, ob nicht auch die Art des verwendeten Lichtes, das heisst seine spektrale Zusammensetzung, bei der Wirkung auf den Organismus in Betracht zu ziehen sei.

Ein Vergleich der ultravioletten Spektren von Sonne, Kohlenbogenlicht, Eisen und Magnesiumlicht führten H. zur Wahl des Magnesiumlichtes für seine Untersuchungen. Einmal sind die Magnesiumlinien im U. V. sehr

intensiv, ferner gestattet ihre geringe Zahl eine relativ leichte Orientierung über die Wellenlänge der jeweilig wirkenden Strahlen, schliesslich liegen auch die wenigen Linien im sichtbaren Teil des Magnesiumspektrums derartig, dass eine direkte Wirkung strahlender Wärme auszuschliessen und daher komplizierte Kühlvorrichtungen überflüssig waren.

Die benutzten Magnesiumelektroden hatten einen Durchmesser von 1,5 mm, sie wurden mit einen Funkeninduktor von 24 cm Schlagweite verbunden der Funken durch einen regulierbaren Plattenkondensator verstärkt. Die eingeführte Strommenge betrug 5 Ampère (Gleichstrom von 220 Volt Spannung), die Funkenlänge 4 mm. Durch Zerlegung des Lichtes mittelst Quarzprisma, oder noch einfacher durch Kontrolle der Versuche mit oder ohne Vorschaltung einer Glasplatte, welche alles Licht mit kürzerer Wellenlänge als 380 $\mu\mu$ absorbierte, überzeugte sich H., dass die gleich zu schildernden Wirkungen ediglich durch Strahlen im Bereich von 309—280 $\mu\mu$ hervorgebracht wurden.

Zunächst wurde festgestellt, dass diese Strahlen hochgradig baktericid sind, und zwar nicht nur durch die bisher üblichen Plattenkulturversuche, sondern in anderer Weise durch Bestrahlung von Bakterien mit Eigenbewegung im hängenden Tropfen (Quarzobjektträger) unter Kontrolle mit dem Mikroskop. Es gelang z. B. Bakterium coli durch 20 Sekunden lange Bestrahlung einwandsfrei zu töten, bei Typhus und Cholera dauert es etwas länger. Durch geeignete Kontrollversuche konnte der sichere Beweis gebracht werden, dass die Strahlen ihre schädliche Wirkung direkt auf die Bakterien ausübten.

Ferner kontrollierte H. die Permeabilität der Gewebe für dieselben Strahlen durch die Abnahme der photographischen und Fluorescenz-Wirkung der Strahlen nach Passage von Gewebe in verschieden dicken Schichten. Es wurde z. T. in Bestätigung der Angaben von Finsen und Widmark, die sich allerdings auf ultraviolette Strahlen ganz allgemein beziehen, konstatiert, dass Blut auch in ganz dünnen Schichten die Strahlen fast gar nicht durchlässt, ebenso Fett. Auch die Linse ist selbst in dünnsten Schichten fast impermeabel, während der Glaskörper und die Cornea in dünnen Lagen besser durchgängig sind.

Durch geeignete armierte Magnesiumelektroden, welche ins Auge des lebenden Tieres eingeführt werden konnten, wurde nachgewiesen, dass die lebende Cornea in situ mehr durchgängig ist, als die tote. Die Linse war auch im lebenden Auge undurchlässig.

Um schliesslich zu sehen, ob die Strahlen durch das Gewebe hindurch auch physiologisch noch wirksam waren, wurden wieder Bakterien im hängenden Tropfen (in Quarzkämmerchen) in die vordere Kammer resp. hinter die Linse gebracht. Es gelang im ersteren Falle durch 25—30 Minuten lange Bestrahlung die Bakterien abzutöten, dagegen lebten die Bakterien im letzten Falle auch noch nach einer Bestrahlung von 60 Minuten.

Die Einwirkung der Strahlen auf das bestrahlte Gewebe selbst studierte H. an lebenden Salamandern und Axolotl-Larven, welche er in geeigneten Durchströmungskammern mit dem Mikroskop beobachtete. Er sah die schon von Finsen erwähnte Einwirkung auf den Blutkreislauf in den Capillaren und die Pigmentveränderung. Ferner wurden Wucherungserscheinungen (z. T. durch Verschiebung, z. T. durch Karyokinesen) beobachtet. An Kaninchenhornhäuten, die nach verschieden langer Bestrahlung untersucht wurden, wurden ebenfalls im wesentlichen proliferierende Prozesse, ähnlich wie sie Ogneff und Widmark konstatierten, gefunden.

Schliesslich erwähnt Vortragender, dass er bei einer Reihe von Kaninchen künstlich gesetzte Hornhauteiterungen (Staphylokokken) durch die Bestrahlung günstig beeinflusste, so dass er nach allem sich berechtigt glaubte, auch bei Menschen Hornhautgeschwüre mit den oben

charakterisierten Strahlen zu behandeln. Ueber die erzielten Resultate steht ein abschliessendes Urteil noch aus. Doch dürften auch so die Untersuchungen praktisches und auch theoretisch biologisches Interesse erwecken.

6. Birch-Hirschfeld-Leipzig: **Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Netzhaut des linsenhaltigen und des linsenlosen Auges.**

Nach Erwähnung der Untersuchungen von Brücke, Donders, de Chardonnet, Widmark und Schulek, aus denen die Bedeutung der Linse für die Absorption der ultravioletten Strahlen hervorgeht, wendet sich Vortr. zur Besprechung der beiden Fragen:

1. Wie verhält sich die physiologische Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Netzhaut nach Fortfall der Linse?

Vortr. untersuchte die Reizschwelle für ultraviolettes Spektrallicht von bestimmter Wellenlänge bei gleichem Adaptationszustand für das aphakische und linsenhaltige Auge.

Die Herabsetzung der Beleuchtung geschah durch einen Episcotister, dessen Verdecken und Freilassen von der Versuchsperson genau angegeben werden musste.

Es ergab sich bei der Prüfung von 40 Augen (20 aphakischer, 20 Linsenaugen), dass die Sichtbarkeit für ultraviolettes Licht, und zwar nur für dieses, nach Entfernung der Linse nicht unbeträchtlich zunimmt.

Weiter untersuchte Vortr. die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Netzhaut beim Kaninchen nach experimenteller Blendung mit dem ultravioletten Spektrallicht.

Nach $^1/_2$- bis $^3/_4$stündlicher Blendung liessen sich am aphakischen Kaninchenauge deutliche Veränderungen der Netzhautstruktur nachweisen, die am Linsenauge fehlten oder nur angedeutet waren. Die längste Blendungszeit betrug 6 Stunden. Auch nach dieser Zeit gelang es nicht, tiefgreifende dauernde Veränderungen der Netzhautzellen zu erzeugen.

Das Hauptcharakteristicum des Prozesses besteht in einer Aenderung der Chromatinsubstanz der Körner- und Ganglienzellen. Die chromatische Substanz wird aufgelöst und färbt das ganze Protoplasma, wodurch die Einzelheiten der Struktur verwischt werden. Der Prozess unterscheidet sich deutlich von demjenigen der einfachen Helladaptation, bei welcher niemals derartig hochgradige Aenderungen der Chromatinkörper vorkommen. Er ist eines Ausgleichs fähig. Blieben die Tiere längere Zeit (1—2 Tage) nach der Blendung am Leben, dann waren die Veränderungen viel weniger ausgeprägt oder fehlten ganz. Die Chromatinsubstanz hatte sich dann über das physiologische Mass wieder hergestellt (Pyknomorphie). Vergleichende Blendungen mit Sonnenlicht und elektrischem Bogenlicht, das der kurzwelligsten Strahlen beraubt war, ergaben einen anderen Befund insofern, als hiernach frühzeitig Zerfallserscheinungen der Netzhautzellen, und zwar teilweise bei erhaltener Chromatinsubstanz, Bildung von Vacuolen, Auflockerung des Pigmentepithels und Hyperämie der Chorioidea hervortraten.

Diskussion: Herzog-Berlin berichtet über seine eigenen, im Jahre 1898 in Leber's Laboratorium angestellten Versuche über die Wirkung des Sonnenlichtes und des elektrischen Bogenlichtes: Sonnenlicht erzeugte, in 10 cm Abstand vom Auge concentriert, schon bei einer Einwirkungsdauer von $^3/_5$ Sekunden typische Blendungsherde; für elektrisches Bogenlicht, welches durch Alaunwasserfilter von 28 cm Schichtdicke hindurchgeschickt und im vorderen Brennpunkte des Kaninchenauges concentriert war, war hierzu eine Zeit von $^1/_2$—1 Stunde erforderlich. Die Temperatur eines mit berusster Kugel im Lichtkegel am Cornearande aufgehängten Thermometers schwankte hierzu zwischen 47 und 49° C. Klinisch gestaltete sich der Verlauf im Verhalten der Blendungsherde (bei Sonnenlicht wie bei elektrischem

Bogenlicht gleichartig) in der Weise, dass in den leichteren Fällen nach Resorption der Coagulationsprodukte eine feine Tüpfelung — etwa wie bei den bekannten senilen Veränderungen bezw. wie nach Prellungen des Auges — zurückblieb, während es in den schwereren Formen, nach mehr als 2 Stunden langer elektrischer Bestrahlung zu schweren chorioretinitischen Veränderungen mit Ausgang in chorioidealatrophische Plaques kam. Die Wirkung des Bogenlichtes war, da bei der Concentration mit den üblichen Linsen nie ein Brennpunkt, sondern stets eine mehr weniger lange Brennstrecke entsteht, in allen Fällen eine focale. — Schliesslich gelang es H. in 8 Fällen, und zwar nur bei grossen, alten Kaninchen, durch 2 Stunden lange Bestrahlung Cataract, die sich während der Belichtung unter mässiger Blähung in der Form breiter, perlmutterartig glänzender Streifen entwickelte, zu erzeugen.

In einem Fall, in welchem die Belichtung mit dem ersten deutlichen Auftreten der Linsentrübung abgebrochen wurde, wurde letztere nach drei Tagen merklich lichter (der Augenhintergrund wieder verschleiert sichtbar), um später ganz zu verschwinden, ein Verhalten, das an die bekannten von Michel'schen Versuche über den Einfluss der Kälte auf die Linse, sowie an die Schlösser'schen Beobachtungen bei traumatischer Cataract erinnert.

Da die Wirkung der dunklen Wärmestrahlen wie der ultravioletten Strahlen durch die Versuchsanordnung ausgeschlossen war, handelt es sich ausschliesslich um diejenige der leuchtenden Strahlen. Nichtsdestoweniger ist die Entstehung der Linsentrübung ausschliesslich auf die Rechnung der durch die allmählich immer mehr zunehmende Absorption bezw. Vernichtung der strahlenden Energie produzierten Wärme zu setzen. Die Entwickelung der bekanntlich besonders von Hirschberg beschriebenen Glasbläsercataract ist hiernach, auf Grund von H.'s Versuchen, an die Mitwirkung von sogenannten Wärmestrahlen nicht unbedingt gebunden. Eine Verwendung der elektrischen Bestrahlung zwecks künstlicher Maturation ist mit Rücksicht auf die Gefahr der Netzhautverbrennung ausgeschlossen.

Es sprachen ferner in der Diskussion die Herren v. Hippel jun., Raehlmann, Hoppe, Birch-Hirschfeld.

7. Goldzieher - Budapest: **Beitrag zur Behandlung blennorrhoischer Hornhautgeschwüre.**

G. berichtet über therapeutische Versuche, die er bei den bösartigsten Formen gonorrhoischer Hornhautulcerationen mittelst der Kuhnt'schen conjunctivalen Keratoplastik vorgenommen hat. Er präpariert die Conjunctiva bulbi los und zieht sie über den Substanzverlust der Hornhaut. Durch eine derartige plastische Deckung der zerfallenen Hornhaut gelang es ihm, die noch lebensfähigen Hornhautteile zu retten und die Augen dem Sehen zu erhalten.

Der Einschnitt wird mit der Scheere am Limbus der zerfallenen Stelle gemacht, ein Lappen gegen den Fornix zu präpariert, am gegenüberliegenden Hornhautrande ein zweiter Lappen behufs Befestigung des ersten mit Nähten angelegt. Manchmal wird die ganze Hornhaut so bedeckt, aber die Conjunctiva bleibt nur dort haften, wo sie mit endgültig zerfallenem Hornhautgewebe in Berührung stand. Sollte sich später eine Neigung zur Applanatio corneae zeigen, so kann der Lappen mit dem Beer'schen Messer abgelöst werden.

Diskussion: Dufour, Ransohoff.

Kuhnt fügt hinzu, dass er mit seiner conjunctivalen Keratoplastik auch bei den annulären blennorrhoischen Randgeschwüren selbst dann noch Erfolge erzielte, wenn die Geschwürsbildung schon den ganzen Umfang der Hornhaut umgriff und die Perforation unmittelbar bevorstand. Für solche verzweifelten Fälle ist folgende Technik zu empfehlen: Es werden aus der skleralen Bindehaut nächst dem Limbus zwei doppeltgestielte, ent-

sprechend breite Lappen gelöst, deren Stiele unmittelbar nebeneinanderliegen (Fig. 1). Damit das Geschwür nun auch vor der Lappenbasis gut und sicher gedeckt werden kann, wird der nasale Lappen auf die temporale, der temporale Lappen auf die nasale Geschwürshälfte gelegt und zur besseren

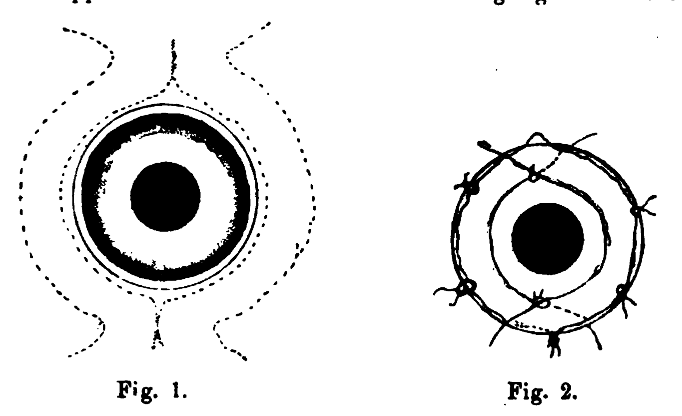


Fig. 1. Fig. 2.

Fixierung mit 1 oder 2 Nähten an den Limbus und ev. an der Kreuzungsstelle an den Partner geheftet (Fig. 2).

IV. Sitzung (II. Demonstrationssitzung)

Dienstag, den 15. September, nachmittags 2½ Uhr.

Vorsitzender: Krückmann-Leipzig.

1. Ransohoff: Demonstration eines 14jährigen Knaben mit **Conj. follicul. mit starker Hypertrophie der Follikel** (hahnenkammartig,) seit acht Jahren bestehend und jeder Behandlung durch Adstringentien und der Ausquetschung mit Knapp'scher Rollpincette trotzend.

2. Wagenmann: **Angioma cavernosum Chorioideae.** Ein Bergarbeiter kam zur Behandlung, weil ihm angeblich 2 Tage vorher etwas Holztheer ins linke Auge geflogen war. Es fand sich neben einer ziemlich unbedeutenden Hornhautverletzung eine tiefe innere Augenerkrankung mit Drucksteigerung und Amaurose. Behufs Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs mit dem Unfall wurde das einige Tage später enukleierte Auge anatomisch untersucht. Es fand sich am hintern Pol eine flache scheibenförmige Aderhaut-Geschwulst von 10 mm Durchmesser und 2 mm Dicke, die sich mikroskopisch als einfaches Angioma cavernosum oder Naevus vascularis erwies. Ausserdem bestand totale Ablatio retinae mit hochgradiger Degeneration der Netzhaut, fast vollkommene Glaskörperschrumpfung, flache feste Verwachsung der atrophischen Iris mit der Hornhaut, Verwachsung der im Aequator schnabelförmig deformierten Linse mit der Irishinterfläche. Der Mann zeigte auch einen 3 mm grossen Naevus an der Haut über dem Brustbein.

3. C. Hess: **Neue Beobachtungen über das Sehen der total Farbenblinden.**

Hess bespricht zunächst kurz die bisher bekannten Thatsachen über das Sehen der total Farbenblinden, aus welchen schon die Unhaltbarkeit der viel erörterten Hypothese hervorgeht, dass diese „Stäbchenseher" bezw. „zapfenblind" sein sollen. Diese Hypothese macht die sonderbare Annahme, dass total farbenblinde Zapfen wohl im normalen Auge vorkommen, nicht aber im total farbenblinden. Hess hat nun 2 neue Eigenschaften aufgefunden, durch

die sich der foveale Bezirk des normalen Auges von der Umgebung unterscheidet: 1. Bewegt man einen schwach belichteten, geraden weissen Streif vor dem dunkeladaptierten Auge vorüber, so erscheint er nicht gerade, sondern entsprechend der Fovea deutlich nach hinten ausgebuchtet und schmäler als extrafoveal: Die foveale Erregung tritt später auf und dauert etwas kürzer als die extrafoveale. 2. Bewegt man den gleichen, aber stärker belichteten Streif am Auge vorüber, so wird die von Hess früher genauer beschriebene Phase 3 als ein zu dem Reizstreif paralleler Nachbildstreif sichtbar, der gleichfalls foveal deutlich nach hinten ausgebuchtet ist, woraus folgt, dass das oscillatorische Abklingen der Erregung foveal in einem anderen Tempo verläuft, als extrafoveal. Beide Erscheinungen treten in ganz gleicher Weise auch bei den total Farbenblinden auf. Damit ist der Beweis erbracht, dass 1. kein dem stäbchenfreien Bezirke entsprechender Gesichtsfeldausfall vorhanden sein kann und dass 2. die fovealen Elemente der total Farbenblinden sich nicht nur hinsichtlich der Dunkeladaptation, sondern auch hinsichtlich der charakteristischen Reaktionsgeschwindigkeit ganz so verhalten, wie die fovealen Elemente der normalen, somit unmöglich als Stäbchen angesehen werden können, denn es fehlen ihnen alle charakteristischen Eigenschaften der Stäbchen.

Diskussion: Uhthoff, Grunert, v. Hippel jun., Raehlmann, Hess.

4. Schlösser demonstriert: 1. **einen elektrischen Augen-Wärmeapparat.**

Die bisherigen Arten, Hitze auf das Auge anzuwenden, sind nicht immer reinlich, stellen viele Anforderungen an den Patienten und besonders an das Wartepersonal und sind alle inkonstant in ihrer Wärmeentwickelung. Schlösser hat sich daher eine an die elektrische Leitung anschliessbare kleine Platte konstruieren lassen, bei welcher Drahtwindungen zwischen zwei dünnen Asbestplatten liegen und welche einfach über das Auge übergebunden werden. Durch Verschalten starker Lichtbirnen kann die Temperatur beliebig auf ca. 40, 60 und 90° dosiert werden und bleibt konstant. Schlösser hat den Apparat seit zwei Jahren im Gebrauch und empfiehlt ihn sehr, besonders weil er reinlich ist, gar keine Mühe für Patienten und Wartepersonal macht und durch die Wärmekonstanz vorzüglichen Heileffekt giebt. Auch die Gebrauchskosten scheinen nicht sehr hoch zu sein.

2. **eine verbesserte Form seines Magneten.**

Der Apparat hat eine über den Polschuh bis gegen die Spitze hin vorgeschobene Wickelung erhalten, hat eine vorne abgerundete Form bekommen, sodass man besser an das Auge des Patienten hinsehen kann, und besitzt ferner die Neuerung, dass nicht mehr das Auge des Patienten an den Polschuh angelegt werden muss, sondern der Magnet durch einen Trieb auf einem Schlitten langsam an das Auge des Patienten hingeschraubt wird. Die hohe magnetische Kraft kann durch Ueberstecken eines Polschuhes beliebig gemindert werden; ferner ist eine gute Stützung des Kopfes des Patienten und Feststellen des Auges durch Fixation eines nach allen Richtungen verstellbaren Concavspiegelchens gegeben.

5. Müller-Wien demonstriert **Präparate eines Auges mit Secundärglaukom.**

Das Auge litt an einem relativ kleinen Chorioidealsarkom. Schon zwei Tage nach dem Ausbruche des ersten Glaukomanfalles wurde das Auge enukleiert. Es fällt nun auf, dass überall der Kammerwinkel durch die von rückwärts angepresste Iris verlegt ist, genau so, wie bei einem sogenannten genuinen, dem primären Glaukom. Dabei ist die Vorderfläche der angepressten Iris bereits fest mit der hinteren Fläche der Corneo-Sklera

verklebt, wobei aber die Zwischenlagerung einer fremden Schichte nicht bemerkbar ist. Fixiert wurde der Bulbus in Müller-Formol nach Müller's Methode, mit Benutzung der Wärmestarre. Das Auge war überdies vor der Enukleation atropinisiert worden, was Müller methodisch anzuwenden empfiehlt, damit man Gelegenheit bekomme, die ersten Stadien des Glaukoms anatomisch zu studieren.

6. Tartuferi-Bologna: **Ueber einen neuen metallischen Imprägnationsmodus.** (Vorgelesen von Professor Wagenmann).

T. erstrebt mit seiner neuen Methode (Metallimprägnation der Hornhaut), post mortem die Formen der Gewebselemente, welche sie in vita hatten, unverändert sichtbar zu machen. Die Hornhaut wird in 1 proc. Sublimatlösung ungefähr $1^1/_2$—2 Stunden lang gelegt, dann in destilliertem Wasser ausgewaschen. Sodann wird sie in 1 proc. Natriumhyposulfitlösung, in der man reichlich Chlorsilber aufgelöst hat, eingelegt. Der Lösung wird zur Verhütung der Schimmelbildung ein Stück Kampher und etwas Thymol zugefügt. Das verschlossene Gefäss wird dann im Thermostaten bei 20—30° C. stehen gelassen. Nach 12 Tagen beginnt die Reaktion, nach 1 Monat tritt die Gewebsstruktur deutlich hervor. Die schönste Reaktion erhält man, wenn man das Gewebsstück 3—4 Monate liegen lässt.

Sichtbar werden die elastischen Fasern (tiefschwarz), die Nerven (goldbraun), die fixen Hornhautzellen (gelb) und die Zellenkerne (schwarz).

Die deformierende Wirkung des Hyposulfit ist bei dieser Methode vermieden. Die 1 proc. Sublimatlösung fixiert die Form der Gewebselemente, welche sie in vita besitzen.

Ueber die Resultate, die Prof. Tartuferi mit dieser Methode erzielt hat, wird er noch berichten.

Die Präparate zur pathologischen Anatomie der Thränensackerkrankung stammen von Individuen, bei denen die Dacryocystitis zu Lebzeiten diagnostiziert war und bei denen (mit einer Ausnahme) weder mit Sondierung, noch mit Ausspülung vorgegangen war.

Nach dem Tode wurde der Thränenweg entfernt und in seiner ganzen Länge, vom Meatus nasi inferior bis zum oberen Thränensackende in einer Schnittserie quer geschnitten. Die längsten Thränenwege ergaben 740 Querschnitte. Besonders instruktiv sind die Fälle von einseitiger Dacryocystitis, welche die wichtigsten Vergleichsobjekte zwischen der kranken und gesunden Seite abgeben. Auch Schnitte durch fötale Thränenwege sind beigegeben.

7. Harms: **Demonstration mikroskopischer Präparate von Iridocyclitis serosa.**

68jährige Frau mit Cyclitis und T. + $^1/_2$ und reichlichen Beschlägen auf der hinteren Hornhautfläche. Später kommen Iritis und hintere Synechien hinzu. Das Auge musste wegen glaukomatöser Beschwerden enukleiert werden.

Auf Vertikalschnitten durch den Bulbus sieht man reichliche Beschläge auf der Descemetis. Sie bestehen aus zerfallenen Leukocyten, Pigmentschollen und Fibrinfäden. Iris und Chorioidea zellig infiltriert. Reichlich Zellen- und Pigmentauswanderung auf Irisvorderfläche und Kammerwinkel.

Chorioidea und Retina normal, Papille etwas geschwellt und blutgefüllt, aber keine Neuritis.

Tuberkulose war nicht vorhanden, Lues nicht auszuschliessen. Ausführliche Veröffentlichung folgt.

8. Grunert-Tübingen demonstriert Präparate zu seinem Vortrage.

9. Dr. Alexander Natanson-Moskau: 1. **Anatomische Untersuchungen über doppelte Perforation und Siderosis des Auges.** Vor-

tragender hat nach seinen ersten 2 Fällen (Klin. Monatsbl. 1902, Bd. 1, p. 513) 2 weitere Beobachtungen gleicher Art gemacht und die Bulbi anatomisch untersucht. Abgesehen von Cyclitis, wurde eine Uebersicht über die Art der Einkapselung der zum Teil extra-, zum Teil intraocular sitzenden grossen Eisensplitter gewonnen. Das Fremdkörperbett bestand aus Exsudatmassen und Bindegewebsneubildung, die vorwiegend von Chorioidea, Episklera und Orbitalgewebe ausgingen. Die hochgradigen Verrostungserscheinungen erstreckten sich auf Cornea, Einschlagsnarbe, Iris, Corpus ciliare, Retina (insbesondere Stützgewebe und Gefässe), Chorioidea, Sklera, Opticus, äussere Augenmuskeln und orbitales Zellgewebe.

Diskussion: Elschnig.

2. **Mikrophthalmie und Bulbuscysten.** (Histologische Untersuchung von Dr. Leo Natanson.) 4 missgestaltete Augen von 2 Individuen, mit verschiedenen Graden des Mikrophthalmus und je zwei Cysten an jedem Auge, von denen aber nur an einem beide makroskopisch erkennbar waren. Innenschicht der Cysten hauptsächlich aus gleichartigem Gliagewebe bestehend. Im zweiten Falle war letzteres hie und da durch eine geschichtete Retina ersetzt. Stellenweise reduzierte sich die Innenwand auf eine einfache Lage hohen Cylinderepithels. Wo schichtweise Anordnung vorhanden war, zeigte sich das Bild der Retina invers. Die Linse, aus mehreren Fragmenten bestehend und unregelmässig geformt, lag in Falten der modifizierten Bulbusretina. Von der Linse ging ein gefässhaltiger Strang in der Richtung zur Cystenpforte hin. Der atrophische Sehnerv inserierte sich nicht im Bulbus, sondern löste sich im Gliagewebe der Cyste auf.

10. Schieck-Göttingen: **Zur Genese der sogenannten Drusen der Glaslamelle.**

Schieck hatte Gelegenheit, die Entstehung von Drusen des Pigmentepithels an einem Falle von Pseudogliom zu studieren, der neben einer grossen Anzahl fertiger Gebilde solche auch in den ersten Anfängen darbot. Es ergab sich, dass die Glaslamelle selbst vollständig unbeteiligt bei dem Vorgange ist und dass auch nicht eine Cuticularbildung seitens der Pigmentepithelien vorliegt. Die letzteren sind es vielmehr selbst, welche abgestossen werden, zum Teil ihre Fuscinkörper verlieren und in geblähtem Zustande entweder direkt auf der Glaslamelle oder auf den übrigen Pigmentepithelien sich festsetzen. Meistens bilden mehrere aneinander geklebte desquamierte Zellen den Grundstock der Erhabenheit. Dass wirklich die Pigmentepithelien selbst an dem Aufbau der Drusen beteiligt sind, beweisen unter anderem an der Oberfläche oder mitten in der Prominenz anzutreffende ringförmige Pigmentsäume, in deren Centrum noch der Schatten eines Zellkernes zu erkennen ist, und der Umstand, dass die jungen Gebilde nackt sind, d. h. des Belages von Pigmentzellen entbehren. Der Ueberzug mit Pigmentepithelien tritt nämlich erst später in die Erscheinung infolge einer Proliferation junger, im Krückmann'schen Sinne niedriger organisierter Zellen seitens der am Rande der Druse befindlichen präexistenten Pigmentepithelien. Das weitere Wachstum geht entweder so vor sich, dass immer neue desquamierte Zellen sich anheften, bevor es zum Abschlusse durch den Pigmentzellbelag von der Seite her kommt, oder so, dass der Pigmentzellbelag selbst wiederum degeneriert, sich der Drusengrundsubstanz assimiliert. Auf diese letztere Art entstehen die bekannten Bildungen der zwiebelschalenförmigen grossen Drusen, zwischen deren einzelnen Schichten man dann die zu Grunde gegangenen Pigmentepithelsäume in Gestalt von pigmentierten, koncentrisch angeordneten Streifen noch erkennen kann.

11. Elschnig: **Bemerkungen über den Lichtreflexstreif der Netzhautarterien.** Durch ein einfaches Experiment lässt sich die Beweis-

führung Dimmer's, dass der Lichtreflex der Netzhautarterien (nach Ostwald) an der Vorderfläche des Axenstromes entstehe, widerlegen. Comprimiert man während der ophthalmoskopischen Untersuchung das Auge, so sistiert der Blutstrom in der Centralarterie, es verstreicht daher in den peripheren Zweigen derselben der Poissenille'sche Raum. Trotzdem bleibt in den meisten Arterienzweigen der Reflexstreif an Lichtstärke und Farbe unverändert oder, wenn er an einzelnen Zweigen verschwindet, dann verschwindet er gleichzeitig oder unmittelbar vorher an gleichliegenden Venen. Auf Grund dessen und von Beobachtungen an Augen mit Embolie der Centralarterie schliesst Elschnig, dass auch bei den Arterien, wie den Venen, der Lichtreflex an der Vorderfläche der Blutsäule entstehe, dass aber die Gefässwand selbst mit die Farbe und Beschaffenheit der Reflexstreifen beeinflusse.

12. Schwarz-Leipzig zeigt und erläutert Skizzen einer **eigentümlichen Form von Maculablutung.**

13. Blessig-Petersburg demonstriert **Actinomyces-Reinculturen aus einem Thränenröhrchenconcrement.**

14. Hermann Becker-Dresden: **Demonstration mikroskopischer Präparate von 2 retrobulbären Orbitaltumoren.** Die Tumoren hatten ihren Sitz in der rechten Orbita einer 42jährigen, sonst vollkommen gesunden Frau, wo dieselben höchstgradigen Exophthalmus von ungefähr 12 mm verursachten. Vermittelst der temporären osteoplastischen Resection der äusseren Orbitalwand nach Krönlein waren die beiden retrobulbären Tumoren entfernt worden.

Nach dem mikroskopischen Befund bestanden die Geschwülste aus reichlichem fibrillären Bindegewebe, in welches zahlreiche Zellnester eingestreut waren.

Wegen der grossen Aehnlichkeit der Zellen der Nester mit Plattenepithelien muss man hauptsächlich an Plattenepithelcarcinome denken. Ob diese retrobulbären Plattenepithelcarcinome der Orbita nun primär oder metastatisch sind, hängt von der Auffassung ab, ob dieselben sich etwa entwickelten aus versprengten epithelialen Keimen ev. Dermoidcysten der Orbita oder nicht. Es kann auch die Frage aufgeworfen werden, ob es sich nicht um primäre alveolare Sarkome handele, deren Zellen Epithelien nahe stehen.

V. Sitzung, Mittwoch, den 15. September, vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: v. Schroeder-St. Petersburg.

1. Heine-Breslau: **Ueber die Bedeutung der Längenwerte für das körperliche Sehen.**

Die Tiefenwahrnehmung (T. W.) ist eine Funktion der Vertikalmediane des Doppelauges.

Wahre Längsdisparationen (W. L. d.) stereoskopischer Halbbilder veranlassen, wie geeignete Versuche zeigen, keine Tiefenwahrnehmung.

Scheinbare Längsdisparationen stereoskopischer Halbbilder vermitteln nur insofern eine Tiefenwahrnehmung, als sie Querdisparationen in sich schliessen.

Längenwerte, welche — ohne Querdisparationen zu besitzen — in stereoskopischen Halbbildern congruent auftreten, können uns eine körperliche Vorstellung suggerieren, wenn sie ihrer Ausdehnung nach erfahrungsgemäss von drei dimensionalen Objekten herrühren.

Begrenzen wir eine viereckige (annähernd quadratische) Fläche oben und unten durch bogenförmige Linien, die gegen einander convex verlaufen,

so sehen wir das Verschmelzungsbild zweier solcher Bilder, zumal wenn sie eine schachbrettartige Musterung zeigen, mit Vorliebe concav. Lassen wir die oberen und unteren Begrenzungslinien gegen einander concav verlaufen, so sehen wir das Verschmelzungsbild mit Vorliebe convex. Es kommt dies daher, dass wir die Neigung haben, uns die Fläche in unserer Vorstellung mathematisch möglichst zu vereinfachen, ihr also die quadratische oder rechtwinklige Form zuzuschreiben. Bei der bogenförmigen Begrenzung nach oben und unten ist dies jedoch nur mit Hilfe der Vorstellung einer entsprechenden cylindrischen Wölbung möglich. Es handelt sich hierbei also um Vorstellungen der dritten Dimension im Sinne der optischen Täuschung oder der Illusion, nicht aber um Tiefenwahrnehmung im physiologischen Sinne.

Diese optischen Täuschungen können sogar so stark werden, dass eine Fläche, die wegen wahrer Querdisparation ihrer Längskonturen die Wahrnehmung der Convexität vermitteln sollte, concav erscheint, weil die congruenten Längenwerte beider stereoskopischer Halbbilder mehr für Concavität der (quadratisch vorgestellten) Fläche sprechen. Der geübte Beobachter erkennt den Widerspruch. Er sieht, dass die convexe Fläche nicht quadratisch ist. Der ungeübtere muss erst obere und untere Begrenzungslinien durch geeignete Diaphragmen abblenden, um die reine Tiefenwahrnehmung zu bekommen, und nicht der optischen Täuschung zu verfallen.

2. Hippel-Heidelberg: **Ueber eine sehr seltene Erkrankung der Netzhaut.**

Es handelt sich um zwei durch sehr lange Zeit verfolgte Fälle, welche nach Ansicht des Vortragenden identisch sind mit dem von Fuchs im Archiv für Augenheilkunde, Bd. XI, mitgeteilten und als Aneurysma arteriovenosum traumaticum gedeuteten.

Vortr. hält diese Erklärung für unzutreffend und ist der Meinung, dass es sich um ein chronisch-entzündliches Netzhautleiden, möglicher Weise tuberkulösen Ursprungs handelt.

Die Verlaufsweise der Fälle wird an der Hand von 8 farbigen Tafeln erläutert.

Diskussion: Sattler, Wagenmann, Best, L. Müller, Herzog, v. Hippel jun.

3. K. Grunert-Tübingen: **Ueber die Augensymptome bei Vergiftung mit Paraphenylendiamin nebst einigen Bemerkungen über die Histologie der Thränendrüse.**

Das Paraphenylendiamin ist ein Stoff, der in einigen, sehr verbreiteten Haarfärbemitteln enthalten ist. Die bei mehreren Personen beobachteten Vergiftungssymptome bestanden in Exophthalmus, Chemosis und Thränenträufeln. Der Vortragende hat die bisher nur von Toxicologen angestellten Tierexperimente nachgeprüft und Hunde mit Paraphenylendiamin vergiftet. Es trat hochgradiger Exophthalmus, Chemosis und Drucksteigerung auf. Dabei handelt es sich nicht um eigentliches Glaukom, sondern um eine Compression des Bulbus durch das Oedem des Orbitalgewebes. Bei geringer Dosis verschwanden diese Erscheinungen wieder, bei stärkerer Gabe traten Speichelfluss, Durchfall, Zittern, Lähmungen, Atemnot und Tod ein. Anatomisch fand sich die Thränendrüse und die Nickhautdrüse schwarz gefärbt. Es liegt ein Oxydationsvorgang vor, indem das im Kreislauf befindliche Gift von diesen Drüsen festgehalten, oxydiert wird, ein bemerkenswerter Vorgang, wie er in ähnlicher Weise von der Physiologie der Thränendrüse unbekannt ist.

Mikroskopisch fand man in der grossen Mehrzahl der Drüsenläppchen einen braunen Farbstoff, welcher ausschliesslich das Zellprotoplasma erfüllte,

den Kern frei liess. Es handelt sich also hier um eine vitale Protoplasmafärbung.

Der Vortragende spricht über die Bedeutung der Drüsengranula. Dass es sich bei ihnen um physiologische und nicht um pathologische Erscheinungen oder gar um Kunstprodukte handle, geht aus diesen Präparaten hervor, wo die Granula intra vitam gefärbt worden sind. Eine weitere Frage findet dabei ebenfalls ihre Beantwortung, nämlich die, ob das innere Epithel der Thränendrüsen-Ausführungsgänge sekretorische Bedeutung habe. Wenn nämlich die Granulabildungen als Zeichen sekretorischer Zellthätigkeit angesehen werden können, dann secernieren auch diese Zellen; denn auch in ihnen hat der durch Paraphenylendiamin-Intoxikation entstandene Farbstoff Granulabildungen gefärbt.

Auf welchem Vorgange das eigentümliche Oedem des Orbitalgewebes beruht, liess sich nicht feststellen. Es handelt sich sicherlich nicht um ein entzündliches Oedem, sondern um Anstauung normaler Lymphe. Weder in der Oedemflüssigkeit, noch im Thränensekret lässt sich Paraphenylendiamin chemisch nachweisen. Dagegen ist es im Speichel enthalten, denn mit Kalium bichrom. und Meta-Toluylendiamin erhält man Toluylenblau.

Die Beobachtungen lehren, dass der Chemismus der Thränendrüse ein eigenartiger, von dem verwandter Drüsen sehr verschiedener sein muss und durchaus noch näheren Studiums bedarf. Für die Praxis ergiebt sich die Regel, bei plötzlich entstandenem Exophthalmus mangels anderer Aetiologie nach einem Haarfärbemittel zu fahnden.

4. Lewinsohn-Berlin: **Neue Untersuchungen über die Bahnen des Pupillenreflexes.**

Die Frage über die Bahnen des Pupillenreflexes ist z. Zt. noch eine offene. Vortragender stellte behufs Klärung derselben verschiedene Untersuchungen an. Durch Exstirpation des Ganglion ciliare bei der Katze und nachfolgende histologische Untersuchung des Oculomotoriuskerns erbrachte er den Nachweis, dass die im Gegensatz zu Bach und Mariner stehende Bernheimer'sche Ansicht, nach welcher der Westphal-Edinger'sche Kern den gleichseitigen Sphincter pupillae innerviert, zu Recht besteht. Er fand gleichfalls bestätigt, dass elektrische Reizung dieser Gegend beim Hunde isolierte Pupillenverengerung hervorrief. Durch Schnittversuche beim Kaninchen überzeugte er sich, dass das Pupillenreflexcentrum nicht über den distalen Rand des vorderen Vierhügels hinausragt. Durch Verletzung des vorderen Vierhügels stellt er dann fest, dass die im Chiasma gekreuzten centripetalen Lid- und Pupillenfasern sich in nächster Nähe des Sphincterkerns nochmals kreuzen, und schliesslich ergab eine histologische Untersuchung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, dass das ventralwärts vom Oculomotoriuskern sich kreuzende tiefe Vierhügelmark den Lichtreiz auf den Oculomotoriusresp. Facialiskern überträgt.

Diskussion: Bach glaubt, dass die von Lewinsohn angegebenen Fehlerquellen wenig belangvoll seien für die Beurteilung seiner und H. Meyer's Versuchsresultate. Es dürfte wohl ausgeschlossen sein, dass bei ihren wesentlichen Ergebnissen Läsionen des Sympathicus und des Trigeminus, welch letztere bei den meisten Versuchen überhaupt nicht in Betracht kommen, eine Rolle gespielt haben.

Der Einwand, dass die Versuchsdauer zu kurz gewesen sei, sei nicht hinreichend begründet und berechtigt. Auf eine Erörterung der von Lewinsohn an den Edinger-Westphal'schen Kernen erhobenen Befunde geht Bach nicht ein, da die Präparate, auf die Lewinsohn seine Anschauung von der physiologischen Bedeutung der Edinger-Westphal'schen Kerne gründet, nicht demonstriert werden.

Er giebt ferner seiner Freude darüber Ausdruck, dass auch Lewinsohn sich von der Notwendigkeit der Annahme einer zweiten (motorischen) Kreuzung der Pupillenreflexbogen überzeugt habe. Man müsse 2 Reflexbögen unterscheiden, einen sog. motorischen und einen Reflexhemmungsbogen.

Axenfeld-Freiburg: Herr Dr. Stock und ich haben an 4 Hingerichteten (Guillotinierten) die Pupillenreaktion unmittelbar nach dem Tode geprüft, um das Verhalten mit dem Ergebnis der Bach'schen Experimente zu vergleichen. Nur bei einem Kopf reagierte die Pupille von der 17. bis 30. Sekunde, bei den andern nicht. Wir halten deshalb die Litteraturangaben, dass noch nach längeren Minuten, bis zu 1/2 Stunde die Pupille beim Guillotinierten reagiert habe, für sehr zweifelhaft. Wir haben dann sofort durch die Piquure die Medulla oblongata durchtrennt, um das angenommene Hemmungscentrum auszuschliessen, doch kehrte die Reaktion nicht wieder. Der einzige Fall, der kurze Zeit reagierte, war zwischen 5. und 6. Halswirbel geköpft, die andern zwischen 3. und 4. Doch wollen wir daraus keine Lokalisationsschlüsse ziehen, wie es überhaupt nicht aussichtsvoll erscheint, an diesen, zudem für den Experimentator sehr unangenehmen Objekten zum Ziele zu kommen.

Bach bemerkt, dass er bei seinen an Tieren vorgenommenen Decapitationen gelegentlich auch nur wenige Sekunden den Lichtreflex der Pupille beobachten konnte, obwohl ein grösseres Stück des oberen Halsmarkes unverletzt geblieben war. Es kommt in Bezug auf das frühere oder spätere Verschwinden des Lichtreflexes sehr auf die verschieden rasche Verblutung an. Haben die Retina und die Pupillencentren infolge hochgradigster Anaemie ihre Thätigkeit eingestellt, dann kann natürlich eine Medulladurchschneidung kein positives Resultat mehr in Bezug auf den Lichtreflex der Pupille hervorbringen.

Lewinsohn weist die Annahme Bach's zurück, dass die Erklärung, die Bach und Meyer für ihre Untersuchungen geben, nur durch Annahme von Hemmungscentren möglich ist, und er ist mit Herrn Axenfeld vollkommen damit einverstanden, der die Decapitationsversuche für die Klärung der Pupillenfrage als ungeeignet betrachtet.

5. Herzog-Berlin: **Ueber Zapfen- und Pigmentbewegung in der Netzhaut.**

Vortragender berichtet über die hauptsächlichsten Resultate seiner mit Beziehung auf die elektromagnetische Lichttheorie angestellten Untersuchungen über die Kontraktionsverhältnisse des Zapfenmyoids, wobei vielfach auch gleichzeitig das Verhalten des Epithelpigmentes berücksichtigt werden konnte.

1. Als wertvolles Ergebnis erscheint H. der Umstand, dass es ihm gelungen ist, die durch Einwirkung der verschiedenen, nach Dauer und Intensität variierten Reizfaktoren hervorgerufenen, zahlreiche Abstufungen aufweisenden Veränderungen in der Sehepithelschicht der Froschnetzhaut zu fixieren und nicht nur mit Hülfe von Isolationsmethoden, sondern mit grösstem Vorteil auch vermittelst beliebig färbbarer, in feste Medien einschliessbarer, in ihrer Herstellung vom Zufall unabhängiger, mikroskopischer Dauerpräparte zur Anschauung bringen zu können.

2. Die Zapfenzusammenziehung geht einigermassen langsam vor sich. Selbst bei einer Erleuchtungsstärke von 1437 Meterkerzen sind nach 1 Minute nur wenige Zapfen maximal kontrahiert, 1/4 derselben besteht aus Zapfen mittlerer Länge, der Rest aus nahezu unverkürzten Zapfen. Bei mittleren Intensitäten ist eine Zeit von ca. 2 Minuten erforderlich, um sämtliche kontraktilen Zapfen zur maximalen Verkürzung zu bringen.

3. Die Länge der Zapfen ist bei gleichbleibender Beleuchtungsdauer für keine objektive Farbe konstant, sondern verringert sich dieselbe progressiv mit der Steigerung der Intensität des die Reizung bewirkenden homogenen Lichtes.

4. Je mehr man sich dem brechbareren Ende des Spektrums nähert, desto geringere Intensitäten reichen bei der gleichen Bestrahlungsdauer aus, den Zustand völliger Verkürzung herbeizuführen. Die Wirkung des Blauviolett verhält sich zu derjenigen des Rot wie 3 : 2 bezw. 2,1 : 1.

5. Die Verkürzung der Zapfen und die Abwanderung des Pigmentes ist ausser durch Belichtung desselben Auges, oder des zweiten Auges, oder der Körperhaut [Engelmann und Nahmacher]) auch durch Erwärmung, ferner auch durch längere (3 Std.) Abkühlung (auf ca. 0°) des Körpers zu erzielen. Ebenso wirkt längeres Aufbinden des Versuchstieres auf den Kontraktionszustand der Zapfen. Es handelt sich in allen diesen letztgenannten Fällen um die reflektorische Wirkung physiologischer Reize.

6. Das Verhalten der Zapfen nach Zerstörung des Centralnervensystems deutet auf das Vorhandensein einer tonischen Innervation.

Bevor man aus obigen Feststellungen weitergehende Schlüsse zieht, ist nach dem Vortragenden vor allem die Uebertragbarkeit der Versuchsresultate auf die Netzhaut höherer Tiere und des Menschen zu prüfen.

6. L. Müller-Wien: **Ueber Aetiologie der Thränensackblennorrhoe.**

Es geht nicht an, die Thränensackblennorrhoe ausschliesslich auf Erkrankungen der Nase zurückzuführen. Häufiger als von der Nase dürften die Keime, die die Entzündung hervorrufen, vom Conjunctivalsack stammen. Müller wurde zu Untersuchungen des kranken Thränensackes bei seiner Beschäftigung mit Conjunctivaltrachom geleitet. Er hat 35 Fälle von Thränensackeiterung untersucht und immer, so oft er die von ihm bei Conjunctivaltrachom gefundenen Bacillen im Thränensack nachweisen konnte, handelte es sich um Patienten, die an Conjunctivaltrachom litten. Nur in zwei Fällen traf dies nicht zu. Da ging aber aus anderen Momenten hervor, dass es sich um ein primäres Thränensacktrachom handelte. Drei gutartig ablaufende Blennorrhoen dürften auf eine Infektion mit Diplobacillus Morax-Axenfeld zurückzuführen sein.

Klinisch lässt sich häufig bei Trachom eine Verdickung des Thränensackes als einziges Zeichen der Thränensackerkrankung nachweisen.

Die Bacillen, die Müller demonstriert, verlieren durch Alkoholfixierung ihre Färbbarkeit.

Müller empfiehlt in Trachomgegenden, unbedingt alle kranken Thränensäcke zu exstirpieren, und hält dies für eine der wichtigsten Massnahmen gegen die Verbreitung des Trachoms.

7. Adelheim-Moskau bespricht die **Abhängigkeit vieler funktioneller nervöser Allgemeinstörungen von den Augen.**

8. S. Logetschnikow beschreibt **einen seltenen Fall von schwerer diffuser Sklerodermie** an einer 17jährigen Frau, welchen er in der Dermatologischen Universitätsklinik in Moskau zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Seltsame des Falles liegt hauptsächlich im Zusammentreffen — und zwar nicht einem zufälligen — der Allgemeinerkrankung mit einem Augenleiden, einer symmetrischen Unbeweglichkeit der Augen, welche L. als ein noch nicht beschriebenes Augensymptom der diffusen Sklerodermie auffasst. Vor drei Monaten erkrankt, zeigte die Kranke nichts destoweniger in exquisiter Form alle Erscheinungen ihres schweren Hautleidens. Gefühl der Spannung in verschiedenen Körperteilen, hauptsächlich im Gesichte, am Halse, Brust, oberen Extremitäten. Ihre aktiven und passiven Bewegungen waren stark

behindert, der Kopf nach unten vorne gesenkt, die oberen Extremitäten in halbgebogener, dem Körper zugeneigten Lage, das Gesicht ausdruckslos, der mimischen Bewegungen beraubt. Neben der Hautsklerose fühlten sich auch die unter der Haut liegenden Muskeln beim Betasten hart an. Die Zunge war verkürzt, nach unten gezogen, die Sprache schwerfällig. Am Sehorgan war das bekannte Lidsymptom exquisit vorhanden. Die unbeweglichen Lider lagen dem Augapfel fest an, waren gespannt, wie verdünnt und halb durchsichtig. Die starre Lidspalte halb geöffnet. Zudem gesellte sich die Starre des Blicks von einer symmetrischen, beiderseitigen Unbeweglichkeit der Augen herrührend. Die Kranke vermochte weder nach oben, noch unten zu blicken, und trotz Anstrengungen kaum um 3 mm seitwärts die Augen zu drehen. Im übrigen waren die Augen vollkommen normal, speciell Pupille und Accommodation. Doppeltsehen fehlte. Nach 4 monatlicher Behandlung mit heissen Bädern und Massage war eine bedeutende Besserung, 10 Monate später eine fast vollkommene, höchst seltene Genesung zu konstatieren. An den Augen vermisste man jetzt jede Anomalie der Bewegung. Was die Genese der Augenunbeweglichkeit betrifft, so glaubt L., dieselbe nicht in der gestörten Nervenleitung, sondern in den Gewebsveränderungen der äusseren Muskeln des Bulbi suchen zu müssen. Solche Veränderungen in verschiedenen Muskelgruppen des Körpers sind von verschiedenen Autoren bei der Sklerodermie gefunden und histologisch beschrieben worden, und sie lassen sich auf die Sklerose, analog den Hautveränderungen, zurückführen. Solche einzelne Muskelgruppen können unabhängig von der zugehörigen Haut, so zu sagen primär, befallen werden, und deren Alteration kann besser als die Hautsklerose die Behinderung in der Beweglichkeit verschiedener Körperteile, z. B. des Lid- und Mundöffnens, der Sprache u. s. w. erklären. Eine solche Alteration der isolierten Gruppe der äusseren Muskeln beider Bulbi war auch in unserem Fall vorhanden, und kann somit die beschriebene Motilitätsstörung der Augen zu den charakteristischen, obgleich, wie es scheint, seltenen Symptomen der diffusen Sklerodermie gerechnet werden.

9. M. Peschel-Frankfurt a. M.: **Eine tarsoplastische Operationsmethode des Coloboma palpebrae.** In einem Falle machte Vortragender im Bereiche des Coloboms aca' des Oberlides einen Intermarginalschnitt, vertiefte denselben auf der Vorderfläche des Tarsus eindringend um 1 mm, führte darauf auf der Conjunktivalfläche des Lides durch Conjunktiva und Tarsus die Schnitte ab, a'b', bb', schliesslich den Schnitt dd'. Vor letzterem aber präparierte er die Conjunktivallappen adc und a'd'c zurück, um sie

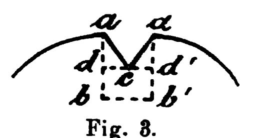


Fig. 3.

zu konservieren und führte so den Schnitt dd' nur durch den Tarsus. Nach Exstirpation der zwei kleinen Tarsalprismen acd und a'cd' wurde der nun mobile Tarsallappen bb'dd' nach dem Lidrande hin verschoben und jederseits durch eine Naht fixiert. Der resultierende viereckige Defekt der Conj. palpebrae wurde durch Lippenschleimhaut, der vordere Cutisdefekt durch Epidermistransplantation gedeckt. Verwendbarkeit dieser Operationsmethode nur bei Fällen von seichtem Colobom, da der ganze Tarsus nur eine Maximalhöhe von 9 mm besitzt, auch die Verschiebbarkeit des Tarsuslappens mit 5—6 mm ihr Maximum erreicht.

Bericht über die Verhandlungen der Abteilung für Augenheilkunde auf der 75. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Cassel 1903.

Erstattet von

Dr. BARTELS

in Marburg (Hessen).

1. Sitzung Montag, den 21. September.

Vorsitzender: Herr Schmidt-Rimpler.

1. Axenfeld-Freiburg: a) **Mikroskopische Demonstration einer in Spontanheilung begriffenen Cataracta senilis.**

Das Präparat stammt aus dem seit 8 Jahren staarkranken Auge einer 82jährigen Frau und betrifft, wie sich histologisch erkennen lässt, ebenso wie in dem Falle Lindahl's, den Ausgang einer Morgagni'schen Katarakt, indem unten in dem sonst leeren Kapselsack ein Kernrest gefunden wurde. Vortragender schliesst sich der Meinung Nathanson's an, dass für die Cataracta Morgagni die Spontanresorption wahrscheinlich die Regel ist, wenn die Katarakt sich selbst überlassen bleibt, da die schon über 50 Fälle umfassende Kasuistik vorwiegend diese Kataraktform zeigt. Die schliessliche Resorption liegt nach Ansicht des Vortragenden wohl an der Verflüssigung des Cortex und der Kernperipherie und hat nicht, wie v. Hippel vermutet hatte, eine Zerstörung des Kapselepithels zur notwendigen Voraussetzung. Denn in seinem und in dem Lindahl'schen Falle, der während der Resorption zur Untersuchung kam, war das Epithel noch grösstenteils erhalten, wie ja überhaupt bei Cataracta Morgagni das Epithel erhalten zu sein pflegt. Vortragender hatte Gelegenheit, letzteres an einer in der Kapsel extrahierten Cataracta Morgagni zu demonstrieren.

b) **Ueber plastischen Verschluss der Orbita und über Fetttransplantation zur Beseitigung adhaerenter Knochennarben am Orbitalrand.**

Vortragender tritt an der Hand von 5 Fällen für den zuerst von Küster gemachten Vorschlag ein, nach Exenteration die leere Augenhöhle nicht mit Tamponade durch Granulierung sich schliessen zu lassen, sondern sie segelartig mit äusserer Haut zu verschliessen; am besten mit der Lidhaut, sonst mit Stiellappen. Die Heilung erfolgt schnell per primam im Niveau der Gesichtshaut, die Entstellung ist möglichst gering. Bei alten Leuten mit atrophischer Haut ist starke Spannung der Lappen zu vermeiden. Die Operation lässt sich, wenn anfangs starke Blutung besteht, sehr gut auch zweizeitig ausführen. Wie Vortragender an einem Falle später durch Sektion feststellen konnte, bildet sich hinter dem Verschluss eine grosse Orbitalcyste, die sich langsam durch ossifizierende Bindegewebsbildung verkleinert (Demonstration der Präparate). Wenn ein erheblicher Teil der Conjunctiva bulbi erhalten bleiben kann, kann man auch einen plastischen Conjunctivalverschluss durchführen (subconjunctivale Exenteration). Vortragender gelangte so bei einem Falle dazu, eine freilich unbewegliche Prothese einzusetzen. Dies Verfahren ist neuerdings auch von Lagrange empfohlen worden.

Zur Beseitigung adhaerenter Knochennarben mit Lidverziehung nach Caries der Orbitalränder hat Vortragender ähnlich wie Silex unter die vorsichtig unterminierte Narbe Panniculus adiposus (vom Abdomen) in 2 Fällen

transplantiert mit gutem kosmetischen Erfolg. Es empfiehlt sich, nicht allzu prall auszupolstern, damit die Narbe nicht usuriert. Paraffininjektionen erschienen zum gleichen Zwecke nicht empfehlenswert, da die Narbe zu fest anliegt; unterminiert man aber vorher, so kann das Paraffin in die Orbita fliessen.

In der Diskussion zu 1 bemerkt Stilling-Strassburg, dass nach seinen Erfahrungen das Kapselepithel noch 30 Jahre unverändert bleiben kann, ehe völlige Resorption eintritt.

2. Gelpke-Karlsruhe: **Die definitiven Erfolge von Phakolyse.**

G. berichtet über 169, während der letzten zehn Jahre von ihm operierte Augen, von denen er 120 zwei Jahre und länger nach der Operation beobachtete. Vortragender hat sein Material zu einer äusserst sorgfältigen Statistik verwertet, die sich jedoch zu einem kurzen Referat nicht eignet. In der Indikationsstellung ist er wesentlich reservierter gegen früher geworden. Im ganzen hatte er 5 pCt. Verluste durch Infektion, Netzhautablösung etc. Vortragender unterscheidet eine absolute und eine relative Indikation. Erstere, wenn aus sozialen Gründen eine Verbesserung der Sehschärfe eine Notwendigkeit ist, dabei sind Grad der Myopie, das Alter und Maculaveränderungen massgebend. Letztere die relative, wenn zwar S mit Korrektion genügt, aber Gläser aus irgendwelchen Gründen nicht getragen werden können, bei dieser relativen Indikation ist nur das Alter massgebend. Vortragender operiert bis 10 D. Maculaveränderungen sind eher eine Indikation wie eine Contraindikation, der Einfluss der Operation ist selbst bei frischen Maculaveränderungen günstig. Vortragender führt diesbezügliche Misserfolge nur auf den Operateur zurück. Durch die vorsichtigere Indikationsstellung treten nicht mehr so häufig postoperative Drucksteigerungen auf. Bezüglich der Aetiologie der letzteren hält Vortragender im Gegensatz zu Schmidt-Rimpler an seiner alten Anschauung fest, dass das Glaukom eine Folge der Zerrung der Iris durch Linsenreste sei. — Mit Ausbildung der Technik verminderte sich die Zahl der zur Phakolyse nötigen Operationen. Die ideale Technik ist die Discission. Sattler's primäre Linsenextraktion hat Vortragender nicht ausgeübt, da er kein Bedürfnis dazu gefühlt hat. Durch subconjunctivale Discission suchte er früher sorgfältig Kammerabfluss zu vermeiden, jetzt verzichtet er bei älteren Individuen darauf. Mit der Extraktion ist Vortragender auch bei längerem Verweilen der Linsenmassen sehr zurückhaltend. Bei eintretendem Glaukom macht er bald die Sklerotomie oder die Iridektomie. Vortragender operiert stets zweiseitig mit gewissem, zeitlichem Abstand, da die Annahme, dass bei einseitiger Operation ein Auge für die Ferne, das andere für die Nähe gebraucht werde, selten zutreffe.

3. Schmidt-Rimpler-Halle: **Bemerkungen zur Fukala-Operation.**

Vortragender macht darauf aufmerksam, dass oft noch viele Jahre nach der Operation Netzhautablösung eintrete. Die Ursache hierzu müsse wahrscheinlich in der Operation gesucht werden. Denn Vortragender sah unter den Fukala-Operierten 9 pCt. mit Ablatio, während Hippel bei hochgradiger Myopie 6 pCt. berechnete. Dabei könne man die Statistik beider nicht mit Sicherheit vergleichen, da eben häufig die hochgradigen Myopen in die Klinik nur kämen, wenn sie eine Ablatio bekommen hätten.

In einer Blindenanstalt sah Vortragender unter 56 Insassen 3 nach Fukala-Operation Erblindete, aber keinen, der durch hochgradige Myopie erblindet war. Diese Thatsachen haben ihn bewogen, stets nur einseitig zu operieren, da man nicht weiss, ob nicht nach Jahren noch die Operation schadet.

Diskussion:

Raehlmann hält seine Bedenken, bei Maculaveränderungen zu operieren, gegenüber Gelpke aufrecht, da dieselben auf Gefässveränderungen beruhen.

Wegen der Misserfolge bei der Myopieoperation ist er auch gegen doppelseitige Vornahme.

Auch Axenfeld beobachtete bei Spätdiscission infolge Nachstar noch Amotio, er operiert auch nur einseitig.

Die Infektionsverluste führt Axenfeld zum Teil auf das Sprechen während der Operation zurück. Da sich dieses aber bei den nicht narkotisierten Patienten nicht vermeiden lässt, so arbeitet er mit einer Mundschürze, die er demonstriert. Sie besteht aus einem hufeisenförmig gebogenen Stück Draht, an dem ein leinenes Tuch angenäht ist. Die freien Drahtenden sind umgebogen, so dass sie wie bei einer Brille hinter dem Ohr festgehalten werden können.

Uhthoff wendet ein, dass auch bei vorsichtigem, fehlerfreien Operieren Amotio retinae eintrete, ohne dass man die Schuld dem Operateur zuschieben könne.

Auch er hält Maculaveränderungen für eine Contraindikation und operiert stets einseitig. Bis zu 10 D. herabzugehen, hält er für bedenklich.

Stilling hält den Verlustprozentsatz von 5 pCt. bei der Fukala-Operation noch für zu hoch, um dieselbe empfehlen zu können.

Gelpke betont noch einmal, dass aus praktischen Gründen sich ergeben habe, dass Maculaveränderungen keine Contraindikation sei, einerlei, auf welchen pathologisch-anatomischen Veränderungen sie nun beruhe.

5. Uhthoff: **Zur Siderosis bulbi.** Vortragender berichtet zunächst über 3 Fälle von klinisch beobachteter Siderosis, bei denen wahrscheinlich seit längerer Zeit ein Eisensplitter im Bulbus sich befand. Die Sehstörungen bestanden in Hemeralopie und konzentrischer Einengung des Gesichtsfeldes; die ophthalmoskopischen Erscheinungen waren: chorioretinitische Herde und feine, staubförmige Glaskörpertrübungen, ähnlich den spezifischen. Im Fall 2 war bemerkenswert, dass die Linse von dem Splitter perforiert war, ohne dass eine erhebliche Trübung entstanden war. Nach Extraktion der Splitter trat Besserung der Symptome ein. Der 4. Fall zeigte eine allgemeine, sehr starke Siderosis, welche auch Cornea und Linse gefärbt hatte. Vortr. konnte den Fall auch mikroskopisch untersuchen und zeigte an Präparaten den im Lager abgekapselten Fremdkörper. Vortr. bemerkt im allgemeinen, dass die Hemeralopie sich nicht immer mit den ophthalmoskopischen Befunden decke. Er sah keine typischen Maculaveränderungen, wie Haab sie beschreibt. Ueber den Beginn und die Dauer der Siderosis sind sichere Angaben nicht zu machen; Vortr. glaubt, mit Beseitigung des Fremdkörpers der Progression der Siderosis meist Einhalt zu thun. Ist das Auge ruhig und S = 0, so operiert er nicht. Wichtig für die Siderosis ist, ob der Fremdkörper frei in den Glaskörper hineinragt oder bald abgekapselt wird. Vortr. geht auf die Frage der hämatogenen Siderosis näher ein. Bei seinem Fall 4 lehnt er wegen der sehr starken und der Art der Verfärbung einen hämatogenen Ursprung ab.

2. Sitzung Dienstag, den 22. September.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

1. Ransohoff-Frankfurt a. M.: a) **Erfahrungen mit dem Riesenmagneten.**

Vortr. demonstriert Veränderungen, welche er an seinem Magneten der besseren Handlichkeit halber angebracht hat, und berichtet über 5 Fälle, in denen er mit Erfolg Eisensplitter extrahierte.

b) **Behandlung der Conjunctivitis gonorrhoica der Erwachsenen.**

Vortr. hat 14 Fälle von schwerer, bakteriologisch sichergestellter Conj. gonorrhoica behandelt, von denen 13 ohne Sehstörung heilten, ein Individuum starb an gonorrhoischer Allgemeininfektion; die Cornea blieb auch hier

intakt. Da nach Graefe $^1/_3$—$^1/_2$ mit Verlust des Sehvermögens heilen und die Cornea bei der Conj. gonorrhoica der Erwachsenen allgemein für stets gefährdet gilt, so glaubt Vortr. seine Behandlung, welche die Cornea intakt erhielt, als richtig empfehlen zu können. Er beschränkt sich lediglich auf stündliches Säubern der Augen und event. Einträufeln einer kalt bereiteten 10 proz. Protargollösung. Die Erfolge schreibt er lediglich der sorgfältigen Pflege zu.

Raehlmann betont die günstige Wirkung des rechtzeitig angewandten Argentumstiftes, die direkt antiseptisch sei.

Stilling glaubt, dass Antiseptica bei Blennorhoe überhaupt nichts helfen. Seit 8 Jahren wende er keine mehr an, sondern lediglich warme Umschläge und habe keinen Fall verloren. Nur in den ersten Tagen sei von der Eiterung für die Cornea zu befürchten, in der späteren Zeit könne man von einem pus bonum et laudabile sprechen. Schon häufig seien, wie er aus einer Litteraturdurchsicht feststellen konnte, die heterogensten Mittel als unanfechtbar gegen Blennorrhoe beschrieben worden, die später verworfen wurden.

Schmidt-Rimpler warnt vor frühzeitiger Anwendung des Argentumstiftes, die leicht diphtheritische Erscheinungen hervorrufen könne, dagegen sei die Anwendung einer 2—5 proz. Lösung bei beginnender Corneaerkrankung erfahrungsgemäss von Nutzen. Seit Durchspülung des Bindehautsackes habe er auch keine Corneaverluste mehr zu verzeichnen. Eine rationelle Therapie helfe sicher, da ausserhalb der Klinik bei der Blennorrhoea neonatorum schwere Corneadefekte beobachtet würden, bei Behandlung dagegen nicht aufträten; auch forensisch müsse bei Nichtbehandlung Bestrafung gefordert werden.

Gelpke hat ebenfalls bei Argentumbehandlung keinen Fall eingebüsst.

Uhthoff glaubt, dass Artefacte bei der Behandlung häufig die Prognose beeinträchtigen, z. B. die verkehrte Anwendung des Argentumstiftes, doch hält er das Argentum noch für das beste Mittel, daneben auch das Protargol. Man könne auch nicht sagen, dass man jeden Fall von Blennorhoea neonatorum sicher durchbekomme; es gäbe wohl auch seltenere, stets ungünstig verlaufende Fälle, was gerichtlich wichtig sei.

Axenfeld referiert ein gerichtliches Gutachten, infolge dessen ein Naturarzt verurteilt wurde. Ein Kind litt 10 Tage während ärztlicher Behandlung, ohne Beteiligung der Cornea, an Blennorrhoe und wurde dann von einem Naturarzt behandelt und verlor beide Augen.

Uhthoff und Schmidt-Rimpler stellen noch fest, dass man niemals mit Sicherheit, sondern nur mit grösster Wahrscheinlichkeit in solchem Falle sagen könne, dass bei richtiger Behandlung die Augen erhalten geblieben wären.

2. Strebel-München: **Lichttherapie in der Augenheilkunde.**

Vortragender betont zunächst, dass er nicht über die eigentliche Therapie, sondern nur über die bisher gewonnenen eventuellen Grundlagen einer solchen sprechen werde; die therapeutische Anwendung am Auge werde demnächst von anderer Seite dargestellt werden. Am Auge seien jedenfalls nur ultraviolette, also kalte Strahlen verwendbar. Vortragender bespricht die verschiedenen Versuche, die zur Erzeugung eines möglichst intensiven ultravioletten Lichtes angestellt wurden. Am meisten Ultraviolett enthält das Eisenlicht. Vortr. hat jetzt eine handliche Bogenlampe konstruiert, bei welcher das Licht durch einen Quarzkondensor gesammelt wird (Glas absorbiert nämlich sehr viel Ultraviolett). Versuche an Kaninchen ergaben nach sehr kurzer Bestrahlung in 8 Stunden Conjunctivitis, nach 24 Stunden Blasenbildung, dann Abheilung mit Pigmentierung. Es bleibt eine Geneigtheit zu leichter Entzündung. Für die Wirksamkeit in die Tiefe ist Blutleere

wesentlich, welche am Auge schlecht auszuführen ist; Blut absorbiert aber sehr stark Ultraviolett. Die Strahlen haben eine sehr bakterizide Wirkung an Kulturen, an der Haut töten sie nur die oberflächlichen Bakterien, aber sie verändern für die Bakterien in ungünstiger Weise den Nährboden durch die gesetzten entzündlichen Veränderungen.

Die brechenden Augenmedien lassen die ultravioletten Strahlen leicht durch und sind somit vielleicht therapeutische Eingriffe durch die Strahlen ins Augeninnere möglich.

(Demonstration des Apparates.)

Diskussion:

Schmidt-Rimpler: Die Ausführungen des Vortragenden bestätigen die Angabe Widmark's von der Wirksamkeit des blauen Lichtes. Man könne also wohl annehmen, dass eine blaue Brille, abgesehen von dem Schutz, direkt aktiv therapeutisch wirken könne.

Raehlmann warnt unter Hinweis auf die Geschichte der Lichttherapie zu früh eine Lichttherapie des Auges aufzustellen, da die genauere Wirkung doch noch zu unbekannt sei.

Uhthoff weist darauf hin, dass das Ultraviolett schlecht durch die Linse gehe, da dieselbe es absorbiert nach den bisherigen Erfahrungen.

Gelpke kann dies nicht bestätigen.

Raehlmann erklärt die Verschiedenheit der Beobachtungen dadurch, dass vielleicht verschiedenes Ultraviolett verwandt sei bei den Versuchen.

8. Bach-Marburg: **Die bakteriologische Forschung in ihrer Bedeutung für die operative Augenheilkunde.**

Bach erstattet ein Referat über die Bedeutung der bakteriologischen Forschung für die operative Augenheilkunde. Für das Zustandekommen der Infektionen bei Augenoperationen kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Die Luftinfektion, die Hände, überhaupt die Person des Operateurs, die benutzten Augentropfen (Cocain etc.), der Lidrand und Bindehautsack nebst den thränenableitenden Wegen und die Instrumente. Die Luftinfektion die Infektionsgefahr von Seiten der Hände, überhaupt der Person des Operateurs, von seiten der Augentropfen spielt bei den Augenoperationen keine grosse Rolle.

Eine Infektionsgefahr seitens der Lidränder und des Bindehautsackes ist stets als gegeben zu betrachten, besonders gross ist die Gefahr bei Erkrankung der thränenableitenden Wege. In Bezug auf die Verringerung der Infektionsgefahr von Seiten der Bindehaut und der Lidränder wird am meisten erreicht durch mechanische Reinigung bei gleichzeitiger reichlicher Irrigation. Die Anwendung schwacher Antiseptica bei der Bespülung leistet nichts oder kaum mehr als die Anwendung indifferenter steriler Flüssigkeiten. Stärkere Antiseptica sind wegen der zarten Beschaffenheit der Conjunctiva zu verwerfen. Die seitens der Conjunctiva und der Lidränder bestehende Infektionsgefahr lässt sich bei Einhaltung aller Vorsichtsmassregeln so gut wie ganz vermeiden. Die Gefahr der Infektion vom Bindehautsack aus nach vollendeter Operation wird als gering bezeichnet. Als die gefährlichste Infektionsquelle werden die Instrumente bezeichnet. Es wird speciell auseinandergesetzt, auf welche Weise eine Reinfektion eines vorher sterilisierten Instrumentes erfolgen kann. Des ferneren wird die Einwirkung verschiedener Verbände auf den Keimgehalt an Lidrändern und Bindehautsack erörtert.

Zum Schluss wird das derzeitige Verfahren bei Operationen an der Marburger Universitäts-Augenklinik geschildert, das in Bezug auf Begegnung der Infektionsgefahr nahezu ideale Resultate ergeben hat.

4. Heine-Breslau: **Demonstration eines neuen Epidioskops.**

Vortr. hat an dem Projektionsapparat Verbesserungen angebracht, welche es ermöglichen, leicht und schnell zwischen der Projektion eines farbigen Bildes (episkopisch) und eines mikroskopischen Präparates zu wechseln (diaskopisch). Vortr. demonstriert solche Objekte, ferner auch mit dem Apparat farbige Schatten.

Die genauere Konstruktion ist nebst Zeichnungen und Photographien in den klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde, Band XLI, angegeben.

3. Sitzung Mittwoch, den 23. September.

Vorsitzender: Herr Stilling.

Rählmann-Weimar: **Ueber physiologisch-optische Funktionen der Molekularteile in Farbstofflösungen und -Mischungen, mit Demonstration über Molekulareigenschaften in Wasser gelöster Farbstoffe mit dem Siedentopf-Zsigmondy'schen Mikroskop zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen.**

Vortragender demonstrierte zunächst das „Ultramikroskop" von Siedentopf-Zsigmondy aus der Zeiss'schen Werkstatt. Dasselbe unterscheidet sich von den gebräuchlichen Mikroskopen hauptsächlich dadurch, dass eine intensive Beleuchtung (durch Bogenlicht etc.) des Objektes es ermöglicht, Teilchen von ein Millionstel mm noch zu erkennen. Mit Hülfe dieses Mikroskopes konnte Vortr. in seinen Lösungen von Preussisch-Blau blauviolette Teilchen in regelmässigen Abständen nebeneinander gelagert erkennen, bei Naphtholgelb ebenso gelbliche Teilchen nur von mehr verschiedener Grösse (Demonstration derselben). Er hält diese Teilchen für die Molekularteile der Farbstofflösung und nicht für zufällige Verunreinigungen, dafür spreche die Uebereinstimmung mit der makroskopisch sichtbaren Farbe. Ausser diesen sichtbaren Teilchen sind seiner Ansicht nach auch noch kleinere vorhanden. Mit dem gewöhnlichen Mikroskop sind diese Teilchen nicht zu entdecken. In der makroskopisch grünen Mischung der beiden genannten Farbstoffe fand Vortr. unter dem Ultramikroskop ebenfalls die Teilchen wieder: sie hatten aber ihre Farbe verändert, die gelben waren mehr grün, die blauen gelblich geworden, die Teilchen lagen unregelmässig durcheinander. Die grüne Farbe war subjektiv, in dem mehrere Teilchen auf einen Retinazapfenquerschnitt kommen und so die Empfindung grün hervorrufen.

Die Farbveränderung der kleinsten Teilchen in der Mischung führt Vortr. auf eine gegenseitige Umhüllung der Farbstoffpartikel zurück, auch die spektroskopische Untersuchung sprach dafür. Die Umhüllung erklärt Vortr. wieder durch elektromagnetische Anziehung, ähnlich wie bei der Nebelbildung sich um freie Ionen eine Hülle legt. Durch den elektrischen Strom (37 Volt $^1/_{10}$ A.) konnte die Mischung wieder zerlegt werden und zwar sammelten sich die gelben Teilchen an der Kathode, die blauen an der Anode; bei der mikroskopischen Untersuchung glichen sie gänzlich den Teilchen der einfachen Farblösung. Elektrische Durchströmung der einfachen Farblösung veränderte die Farbe nicht. Durch die positiv elektrische Eigenschaft des Naphtholgelb und die negativ elektrische des Preussisch-Blau erklärt sich Vortr. die Entstehung der Hülle. Nicht bei allen Farbenmischungen bilden sich die Hüllen, es entstehen dann die Mischfarben im oben ausgeführten Sinne subjektiv. In Farbstoffen, die für chemisch rein gelten, konnte Vortr. mit obigem Instrumente bis 6 verschiedene Farben nachweisen, auch hier entsteht die makroskopische Färbung subjektiv.

Auf Grund dieser Befunde müssen wir unsere Vorstellungen von der Färbung des lebenden Gewebes umändern. Es verbindet sich nicht eine Farbe mit dem Protoplasma der Zelle, sondern Farbstoffe.

Anhang: Aus der Abteilung für Physik.

L. Asher-Bern: **Demonstration eines neuen spektralen Farbenmischapparates.**

A. demonstriert seinen neuen spektralen Farbenmischapparat, der von der Firma Schmidt & Haensch in Berlin erbaut worden ist. In demselben werden durch ein Thorpe'sches Gitter mit Hilfe von vier schräg zum Gitter gestellten Spalten vier Spektren erzeugt, von denen je zwei mit einander gemischt werden können. Die Mischung geschieht durch Verschieben der Spalte in einer sehr genau gearbeiteten Schlittenführung; die Verschiebung und somit auch die Wellenlänge kann an einer Längsteilung mit $^1/_{10}$ Nonius abgelesen werden. Die vier Spalte werden von einem grossen Querbrenner erleuchtet, und das Licht wird durch Cylinderspiegel in jeder Spaltstellung gleichmässig zugespiegelt. Die Spalte sind zur Abstufung der Intensität in ihrer Breite variabel und die letztere an einer Trommelteilung ablesbar. Die Mischungen werden durch ein vorn am Apparat angebrachtes Fernrohr betrachtet; es erscheint dort ein kreisförmiges Gesichtsfeld, dessen obere Hälfte vom Licht der beiden oberen Spalte, dessen untere Hälfte vom Licht der beiden unteren Spalte erfüllt werden kann. Jeder Spalt kann einzeln verschlossen werden. Es lässt sich also jedes Halbfeld entweder mit einer homogenen Farbe oder mit einer Mischung aus zwei beliebigen homogenen Farben erfüllen. Ausserdem kann durch ein Zusatzrohr mit Spiegel zum einen Halbfeld weisses Tageslicht zugespiegelt werden. Durch eine Irisblende kann das Gesichtsfeld beliebig verkleinert werden.

Die wesentlichen Vorzüge des neuen Apparates bestehen darin, dass eine Lichtquelle alle vier Spektren liefert, dass man durch das Gitter ein natürliches, in keiner Weise verzerrtes Spektrum erhält, und dass die Aichung nach Wellenlängen, welche übrigens auf Wunsch angebracht wird, sehr leicht ist. Besonders hervorzuheben ist aber die, gleichfalls aus der Anwendung des Gitters entspringende Handlichkeit und Uebersichtlichkeit, welche nötig ist, damit der Apparat einem Hauptzweck, nämlich der praktischen Anwendung in der Augenklinik, dienen kann. Farbenblinde, von denen der Vortragende acht untersucht hat, vermögen ohne Mühe die gewünschten Gleichungen selbst einzustellen, da sie nur bis zur Gewinnung eines bestimmten Farbeneindruckes im Gesichtsfeld des Fernrohres an den Stellschrauben die Spalte zu verschieben brauchen. Der Apparat hat die Dimensionen eines gewöhnlichen Spektralapparates, und alle Einstellungen können vom Sitz aus bewerkstelligt werden.

Der Apparat wird von der Firma Schmidt & Haensch zum Preise von ca. 600 Mark geliefert.

Therapeutische Umschau.

Vian: **Zur Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe mit konzentrierten Lösungen von Kalium permanganicum.** Ophthalmolog. Klinik. No. 17. 1903.

Veranlassung für die Wiederempfehlung der nicht neuen Methode geben dem Verf. die ausgezeichneten Resultate, die er seit 12 Jahren in den allerschwersten Fällen damit erhalten hat. V. wendet sich gegen die in Frankreich beliebten, massigen Ausspülungen nach der Kalt'schen Methode, die manche Gefahren und Unbequemlichkeiten hat.

Das Argentum nitricum will er vollständig aus dem therapeutischen Rüstzeug gegen Blennorrhoe verbannt wissen. Die Vorteile des Kalium permanganicum sollen bestehen: in rascherer Heilung, Unschädlichkeit für die Cornea und geringerer Schmerzhaftigkeit als Höllensteinlösung. Verf. glaubt, Besserung von Hornhautaffektionen direkt einem tonisierenden Einfluss des Mittels auf die Cornea zuschreiben zu müssen. Die Anwendungsweise besteht in anfangs 2 mal täglich, später immer seltener vorzunehmenden Touchierungen mit 10 proz. Lösung, am besten unter Benutzung von Holz-Wattestäbchen. Ist ein Ektropionieren durch starke Lidschwellung unmöglich gemacht, dann wischt Verf. den Bindehautsack unten und oben mit einem in Kaliumpermanganatlösung getauchten Pinsel aus. Bei gelblicher Infiltration der Hornhaut bewirkt 2 mal täglich eingestrichene gelbe Salbe rasch völlige Aufhellung. V. hat in 53 Fällen schwerer Blennorrhoe, darunter bei 7 Erwachsenen, 53 volle Erfolge gehabt.

Ahlström: **Beiträge zur operativen Augenheilkunde.** Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 48. 1903.

Die Technik der Exenteratio bulbi übt A. seit 5 Jahren in der Weise, dass er durch einen nach unten gerichteten und ungefähr 1 mm oberhalb des horizontalen Meridians mit dem Graefe'schen Messer geführten Schnitt die Cornea mit Limbus zu $^{3}/_{5}$ der Peripherie von der Sklera trennt, diesen „Deckel" mit einer Pinzette aufhebt und nun in der gewöhnlichen Weise den Bulbusinhalt ausräumt. Dann wird der Hornhautdeckel wieder zugeklappt und ohne zu nähen verbunden. Die Vorzüge dieser Modifikation sollen folgende sein: „Die Ausführung ist leichter und geschwinder; die Reaktion ist minder und schneller vorübergehend; der Conjunctivalsack ist weiter; der Stumpf ist grösser und beweglicher, die Verhältnisse für das Tragen der Prothese also günstiger."

In zwei Fällen von Narbenektropium nach Caries am unteren äusseren Orbitalrand umschnitt Verf. die am Knochen adhärente Narbe, excidierte sie aber nicht, sondern machte die umschnittene Stelle nur durch Abschaben des Epithels wund und vereinigte die Hautwunde darüber, nachdem er die Weichteile nach oben und besonders unten ausgiebig vom Knochen gelöst hatte. Zur Sicherung der neuen Lage des Lides legte er an beide Enden der Narbe tiefe, das Periost mitfassende Suturen. Das Resultat war kosmetisch und funktionell besser als in den Fällen, wo er, wie sonst üblich, die Narbe excidiert hatte. Dann hatte sich die Lidhaut stets an der Stelle der Narbe etwas eingezogen.

Die zum Schluss von A. beschriebene Irispincette ist für solche Operateure empfehlenswert, welche nicht mit der linken Hand operieren und nicht den Platz beim Operieren wechseln wollen. Das Instrument ist dazu bestimmt, die Iridektomie nach oben am linken Auge zu erleichtern. Die Branchen der Pinzette sind so stark abgebogen, dass man an der linken Seite des Patientin stehend, also von vorne operierend, die die Pinzette führende Hand natürlich und vollkommen ungezwungen halten kann.

Abelsdorff: **Ueber mechanische Behandlung der Blepharoptosis.** Deutsche med. Wochenschr. No. 35. 1903.

An der Hand eines mit sehr zufriedenstellendem Resultat behandelten Falles zeigt Verf., wie leichte Grade von erworbener oder angeborener Ptosis, die namentlich durch die Entstellung sehr störend sind und bei denen die operative Behandlung ja im allgemeinen wenig dankbar ist, sehr gut durch einen zweckmässig angebrachten, im inneren Lidwinkel sich stützenden, federnden Golddraht beseitigt werden können, namentlich wenn der Patient ein Glas trägt. Die ganz unauffällige Vorrichtung wurde von dem Mechaniker Oehmke in Berlin hergestellt.

Dr. Wagner.

Tagesnachrichten und Notizen.

Das Organisations-Comité des internationalen Ophthalmologen-Kongresses 1904 giebt folgenden Aufruf bekannt:

Der internationale Ophthalmologenkongress, der im Jahre 1899 zu Utrecht tagte, hat, wie Sie wissen, die Schweiz zu seiner nächsten Zusammenkunft ausersehen und Herrn Professor Pflüger in Bern mit den ersten Schritten zu deren Zustandekommen betraut.

Dem Rufe unseres Kollegen folgend, sind wir unterzeichnete Ophthalmologen zu einem Organisationscomité des Kongresses zusammengetreten. Wir haben unseren ältesten schweizerischen Kollegen, Professor Dufour, zum Präsidenten, Professor Pflüger zum Vicepräsidenten, Professor Mellinger zum Schriftführer und Kassenwart und den Vorsitzenden des letzten Kongresses, Professor Snellen, zu unserem Ehrenpräsidenten gewählt.

Es gereicht uns ausserdem zu hoher Freude, Ihnen mitteilen zu können, dass der jetzige Präsident der schweizerischen Eidgenossenschaft, Herr Dr. Deucher, das Ehrenpräsidium des X. Ophthalmologenkongresses wohlwollend angenommen hat.

Sowie die Nachricht von der ehrenvollen Auszeichnung, die unserem Vaterlande zu Teil geworden, von den schweizerischen Ophthalmologen mit Begeisterung aufgenommen worden ist, so haben sich dieselben auch freudig um uns geschart, und gilt auch in ihrem Namen die Einladung, die wir Ihnen, hochgeehrter Herr Kollege, hiermit zukommen lassen.

Da die internationalen Ophthalmologenkongresse alle fünf Jahre stattfinden sollen, so fällt der nächste auf das Jahr 1904.

Als Versammlungsort haben wir die Stadt Luzern und als Zeitpunkt den 19., 20. und 21. September gewählt.

Diese drei Tage sollen der Arbeit gewidmet sein, und zwar die Vormittage der Diskussion, die Nachmittage den Demonstrationen.

Man hat den wissenschaftlichen Kongressen wohl nicht ganz mit Unrecht vorgeworfen, dass sie ihren Zweck, die Wissenschaft zu fördern, mehr und mehr verfehlen, und zwar nicht nur deshalb, weil sie den Vergnügungen zu viel Zeit einräumen, sondern deswegen, weil der so ausserordentliche Aufschwung der Fachpresse es beinahe überflüssig macht, Reisen zu unternehmen, um Mitteilungen anzuhören, die man viel besser gedruckt liest; sodann, weil die übergrosse Zahl von Vorträgen die Diskussion, welche die Presse nicht ersetzen kann, unterdrückt.

In der That liegt der Zweck, die Berechtigung des Zusammentretens Vieler, die sich für dieselbe Wissenschaft interessieren, im Austausche der Meinungen, in der Diskussion. Geht doch daraus allein das richtige Verständnis nicht nur der Sachen, sondern auch der Personen hervor, und sprüht aus dem Zusammenstosse der Gedanken der Funke, der der Wissenschaft neues Licht zu bringen vermag.

Wir hoffen nun, mit Ihrer Unterstützung der Diskussion wieder zu ihrem Rechte zu verhelfen, und zwar durch folgende Arbeitsordnung des Kongresses:

Wir ersuchen die Herren, welche eine Arbeit mitzuteilen gedenken, dieselbe, zugleich mit den Gebühren, bis spätestens 1. Mai 1904 an Herrn Professor Mellinger in Basel einzusenden.

Die Arbeit soll in einer der vier offiziellen Sprachen des Kongresses (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch) verfasst sein und darf fünf Druckseiten des Formates der bisherigen Kongressberichte nicht übersteigen. Dass die Arbeiten wissenschaftlich ernst, des Kongresses würdig sein müssen, versteht sich von selbst.

Die Arbeiten werden wir sachlich ordnen und sofort drucken lassen. Dieselben werden, als erster Teil des Kongressberichtes, jedem Teilnehmer, zugleich mit seiner Legitimationskarte, ungefähr zwei Wochen vor der Eröffnung des Kongresses zugeschickt.

So kann sich jeder mit den zur Besprechung kommenden Gegenständen vertraut machen und zu gründlicher Besprechung derselben vorbereiten.

Damit wird aber auch das Vorlesen der Arbeiten in den Sitzungen überflüssig. Die Autoren werden vom Präsidenten einfach aufgefordert, in wenig Worten ihre Resultate oder Schlüsse vorzubringen, worauf zur Diskussion derselben geschritten wird.

Auf diese Weise nehmen die Kongressmitglieder selbst eine Sichtung des Stoffes vor, ersparen sich das Anhören der sie weniger interessierenden Vorträge, und können sich ganz der Besprechung der Gegenstände widmen, die sie besonders anziehen.

Wir hoffen so namentlich auch die Meinungen erfahrener Männer zu vernehmen, denen die Zeit zur Abfassung von Vorträgen mangelt.

Die gedruckte Diskussion bildet dann den zweiten Teil des Kongressberichtes, welcher den Mitgliedern später zugeschickt werden wird.

Das einzige Thema, das offiziell besprochen werden soll, weil es eine brennende Frage darstellt, zu deren Lösung die Autorität eines

Weltkongresses besonders geeignet sein dürfte, ist die, in Anbetracht der Entschädigung so wichtige Feststellung des Wertes eines geschädigten oder verlorenen Auges.

Wir haben die Herrn Professor Axenfeld (Freiburg, Baden), Dr. Sulzer (Paris) und Dr. Würdemann (Milwaukee) mit dem Berichte über diesen Gegenstand betraut. Ihre Arbeiten werden den Kongressbericht, die Diskussion derselben den Kongress eröffnen.

Es ist nun allerdings nicht ganz ausgeschlossen, dass auch andere, später eingegangene Arbeiten noch angehört und dem zweiten Teil des Berichtes einverleibt werden können, jedoch nur unter der ausdrücklichen Bedingung, dass die Diskussion der gedruckten Arbeiten dazu noch Zeit übrig lässt und dieselben das vorgeschriebene Mass nicht überschreiten. Gedruckt wird nur, was vorgebracht worden ist. Die Manuskripte, die nicht zum Vortrage gekommen sind, werden den Verfassern gleich am Schlusse des Kongresses wieder zugestellt.

Um die Priorität der eingeschickten Arbeiten zu wahren, werden wir denselben das Datum ihres Empfanges beifügen.

Nach der Diskussion liegt wohl der Hauptzweck eines Kongresses in der Demonstration.

Wir werden ihr die Nachmittage widmen, und möchten dieselbe den Herren Kongressmitgliedern ganz besonders ans Herz legen. Nicht nur werden uns Demonstrationen von Apparaten, Präparaten, Instrumenten, Operationsmethoden, Projektionen jeder Art willkommen sein, sondern wir möchten auch eine Ausstellung aller und jeglicher alter und neuer, in unser Gebiet einschlagender Gegenstände mit dem Kongresse verbinden.

Die Erwähnung derselben, sowie der zu deren Verständnis nötigen Erklärungen werden ebenfalls im zweiten Teile des Kongressberichtes erscheinen.

Was die Figuren anbelangt, so kann der Kongress deren Kosten nur insoweit auf sich nehmen, als es seine finanziellen Mittel gestatten.

Tüchtige Arbeiten, gründliche Vorbereitung zu deren Besprechung und eifrige Teilnahme an Demonstration und Ausstellung werden, wie wir hoffen, dem zehnten Ophthalmologenkongresse ein ganz besonderes Interesse verleihen.

Je frischer wir aber arbeiten, desto froher dürfen wir auch geniessen. Wir gedenken in der That über dem wissenschaftlichen den geselligen Teil des Kongresses nicht zu vernachlässigen.

So wird uns die Stadt Luzern am Vorabend des Kongresses (18. September) einen festlichen Empfang bereiten.

Am 20. September werden wir unser offizielles Bankett abhalten.

Was die alte Leuchtenstadt an sich Sehenswertes bietet, steht den Besuchern des Kongresses, dank der Zuvorkommenheit der Behörden, zur Besichtigung offen.

Es ist auch zu hoffen, dass uns in diesen Herbsttagen die Sonne an diesem freundlichsten Orte unseres schönen Vaterlandes ganz besonders freundlich leuchten werde. In dieser Voraussetzung haben wir für einen der Abende der drei Kongresstage, sowie für den 22. September eine See- oder Bergfahrt vorgesehen.

Ausserdem haben die Dampfschiffahrt- und Bergbahngesellschaften des Vierwaldstättersees, des Rigi und Pilatus den Kongressmitgliedern und ihren Frauen eine Ermässigung des Fahrpreises auf die Hälfte gewährleistet.

So werden wir, hochgelehrter Herr Kollege, zur Vorbereitung des Kongresses unser Möglichstes thun. Von dem Wohlwollen unserer auswärtigen Kollegen wird es abhängen, dass derselbe gelinge und unserer Wissenschaft zum Fortschritte gereiche.

Möge unsere Einladung bei Ihnen eine geneigte Aufnahme finden und Sie zur Teilnahme an unserem Unternehmen bewegen!

Im Namen der schweizerischen Ophthalmologen verharren wir, hochgeehrter Herr Kollege, in besonderer Hochachtung

Prof. Snellen, Präsident des IX. Kongresses, Utrecht;
Dr. Barde-Genf; Prof. M. Dufour-Lausanne; Prof. Haab-Zürich; Dr. E. Landolt-Paris; Prof. Mellinger-Basel; Prof. Pflüger-Bern.

P. S. Weitere Einzelheiten werden wir uns erlauben, Ihnen durch ein späteres Zirkular noch mitzuteilen. Die auf diesen Seiten enthaltenen Anordnungen aber bitten wir Sie als definitiv betrachten zu wollen.

Der Betrag, welcher zu dem Kongressberichte, sowie zu den oben angeführten Vergünstigungen (Bankett und Tagesausfahrt ausgenommen) berechtigt, ist Fr. 25 (20 Mark). Herr Prof. Mellinger in Basel wird denselben in Empfang nehmen und dafür eine Legitimationskarte ausstellen.

Zu weiteren Erkundigungen bitten wir die geehrten Herren Kongressisten sich an folgende Korrespondenten wenden zu wollen:

Für Nord-Deutschland: Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg.

Für Süd-Deutschland und Bayern: Herrn Prof. Dr. Axenfeld in Freiburg i. B.

Für Oesterreich: Herrn Dr. Moriz Sachs, Garnisonstrasse 4, Wien IX.

Für Russland: Dr. Germann, St. Petersburg.

Für Japan: Dr. Maito, Tokio.

Für das Fach der Augenheilkunde habilitierte sich Dr. Colapinto in Neapel.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Bull, La astenopia acomodativa de Donders. Archiv. de oftalm. September.

Delbés, Remarques à propos d'un cas d'ophtalmie sympathique. Clin. ophtalm. No. 16. u. 17.

Galezowsky, Iridochorioiditis, Neuritis optica, Panophthalmie, Neuritis optica nach Gonokokken-Meningitis. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Marina und *Cofler*, Ueber die Contraction des Sphinkter iridis bei der Convergenz und über die Convergenz und Seitenbewegungen der Bulbi. Eine experimentelle Studie. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 24 Bd. 3. u. 4. H.

Morax, Sur quelques manifestations oculaires au cours de la rougeole. Ann. d'oculistique. August.

Rodrigues, Ueber die Wirkung von Medikamenten auf Pupille, Akkommodation und Tension. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Rogman, Tuberculose intraoculaire. Dangers de l'énucléation. Ann. d'oculistique. August.

Rumschewitsch, K., Ueber Verknöcherungen und Kalkablagerungen im Auge. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 2. H.

Schäfer, Gisela, Wie verhalten sich die Helmholtz'schen Grundfarben zur Weite der Pupille. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 32. H. 5.

Senn, A., Astigmatismus der Hornhaut und centrale Chorioiditis der Myopen. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 2. H.

Terrien, F., Affections oculaires d'origine menstruelle. Gaz. des hôpit. No. 108.

Torelle, Ellen, The response of the frey to light. Americ. Journ. of Physiol. Vol. 9. No. 6.

Orbita und Nebenhöhlen.

Gradaille, Orbitalkomplikationen bei Zahnkrankheiten. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Lagrange, Kongenitale Cyste der Orbita mit Mikrophthalmie. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Petit, Hématomes spontanés récidivants de l'orbite. Ann. d'oculistique. August.

Lider.

Abelsdorff, G., Ueber mechanische Behandlung der Blepharoptosis. Deutsche med. Wochenschr. No. 35.

Dutoit, Alfred Albert, Ein Fall von pseudoleukämischen Lymphomen der Augenlider mit generalisierter Lymphombildung. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 2. H.

Farreras, Elefantiasis palpebrales consecutivas. Arch. de oftalm. September.

Terson, Dermatologie der Blepharitis. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Thränenapparat.

Corpas, Dauerkatetherismus der Thränenwege. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. für Augenheilk. August.)

May, Behandlung der Erkrankungen der Thränenwege. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Muskeln.

Caspar, Herpes zoster ophthalmicus und Trochlearis-Lähmung. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 2. H.

Chaurel, Paralysies traumatiques des muscles de l'oeil d'origine orbitaire. Recueil d'ophtalm. August.

Joqks, Sur l'avancement musculo-capsulaire. Clin. ophtalm. No. 16 u. 17.

Snarez de Mendosa, Ueber die Behandlung des Strabismus. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August).

Bindehaut.

Caralt, Epithelioma epibulbare. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Fage, Schwere Formen des Epithelioms der Conjunctiva. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Zapetero, Aetiologie und Prophylaxe des Trachoms. Intern. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Hornhaut.

Armaignac, Nouveau procédé pour la tatouage régulier de la cornée. Recueil d'ophtalm. August.

Calderavo, Sulla cura della cheratite-ipopio con i sieri del Prof. Tizzioni e del Dott. Römer. Clinic. oculist. August.

Harman, Knee-jerk phenomenon in interstitial keratitis. Ophthalm. review. September.

Hubbell, Interstitial keratitis, complicating ophthalmia neonatorum. Ophthalm. record. August.

Leroy, Eine Staphylomoperation (bei totalem Hornhautstaphylom). Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Mansilla, Ueber die Behandlung der Hypopyonkeratitis suppurativa durch subconjunctivale Einspritzung von Methylenblau. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Trantas, Sur la kératite exanthématique ponctuée superficielle pendant la rougeole. Ann. d'oculist. August.

Villard, Examen anatomique d'un ulcère de la cornée avec hypopyon. Recueil d'ophtalm. August.

Uvealtractus.

Anderson, H. K., Reflex pupil-dilatation by way of the cervical sympathetic nerve. Journ. of Physiol. Vol. 30. No. 1.

Houdart, Du sarcome choroïdien. Recueil d'ophtalm. August.

Reina, Behandlung des Glaucoma secundarium, das durch vordere Synechien hervorgerufen ist. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Speciale-Cirincione, Procedimento per rompere le sinechie posteriori. Clin. oculist. August.

Wicherkiewicz, Glaukom im Verhältnisse zu Staroperationen. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Linse.

Albertotti, Ueber die Reklination der Katarakt. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. für Augenheilk. August.)

Armaignac, De la résorption spontanée du cristallin chez l'adulte à la suite des cataractes traumatiques ou provoquées. Ann. d'oculist. August.

Erwin, How shall we open the capsule? Ophthalm. record. August.

Keiper, Complete absorption of an injured cristalline lens in a man forty-six years old. Ophthalm. record. August.

Uribe-Troncosó, La composition de l'humeur acqueux dans les cas de cataracte sénile. Ann. d'oculistique. August.

Sehnerv. — Netzhaut.

Antonelli, Neuritis optica im Verlauf von akuten Infektionskrankheiten. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Hess, C., Beobachtungen über das foveale Sehen der total Farbenblinden Arch. f. Physiol. 98. Bd. 9. u. 10. H.

Jessop, Prognose des Glioms nach der Operation. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Santos-Fernandez, Heilung der Hemeralopie und der hysterischen Amaurose durch physiologisches Pferdeserum. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Wicherkiewicz, Vorübergehende Amaurose nach Chiningebrauch. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Therapie.

Baro, Jequirity in der Ophthalmologie. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Barraquer, Fetttransplantation. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Blanco, Sklerotomie. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Gilbert, G. R., Effects of cases and powder smoke upon eival miners eyes, and the treatment to be used. Therap. Gaz. No. 8.

Marquez, Ueber die lokale Wirkung des Codëinum hydrochloricum am Auge. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

de Marquez, Das Adrenalin in der Ophthalmologie. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Mcl Mòrton, Howard, Subconjunctival medication with special reference to the use of salt-sugar solution in acute affections of the anterior portion of the eye. New York med. Journ. Vol. 78. No. 3.

Schmidt-Rimpler, H., Ueber Magnet-Operationen am Auge. Arch. f. Augenheilkunde. 48. Bd. 2. H.

Schnaudigel, Le chlorhydrate d'adrénaline. Clin. ophtalm. August.

Yvert, De la valeur de l'adrénaline en thérapeutique ophtalmologique. Recueil d'ophtalm. August.

Verschiedenes.

Blanco, Modifikation des Keratoskops nach Placido. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Block, Operationen bei Haemophilie. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Landolt, Ueber die Notwendigkeit der Vereinheitlichung der Tafeln zur Bestimmung der Sehschärfe. Internat. med. Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Possillo, Ueber einen Ausspülungsapparat für das Auge. Internat. med Kongr. in Madrid. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.)

Seabroock, H. H., Amber yellow glass in the examination and treatment of eyes. Med. News. Vol. 83. No. 8.

Priestley, Smith, Balance for knife testing. Ophthalm. review. August.

Suker, Concerning the terms antimetropia and anisometropia; brachymetropia and hypometropia in place of myopia; hypermetropia and hyperopia; a plea for correct use of these terms in ophthalmology. Ophthalm. record. August.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Ein bisher unbekannter Bacillus, der Erreger des typischen Ringabscesses der Cornea.

Von

Dr. VICTOR HANKE,

I. Assistent an der Augenklinik des Hofrat Fuchs in Wien.

Durch die im 51. Bande des Archivs für Ophthalmologie von Fuchs veröffentlichte Monographie: „Ueber Ringabscess der Hornhaut" hat diese immerhin nicht allzu seltene, stets unter einem charakteristischen Bilde verlaufende schwere Erkrankung des Auges ein aktuelles Interesse gewonnen. In der zitierten Arbeit ist die klinische und pathologisch-anatomische Seite der Krankheit in erschöpfender und anschaulicher Weise geschildert; die Frage nach der parasitären Ursache des Processes jedoch konnte nicht beantwortet werden, da sich einerseits die bakteriologische Untersuchung nicht auf alle secierten Fälle erstreckte, andererseits das zu ihr verwendete Material lediglich dem Wundbelage entnommen wurde, aus dem Resultate derselben aber kein zwingender Schluss auf die im Bulbusinneren befindlichen Mikroorganismen zulässig ist; die im histologischen Schnitte gefundenen Bakterien endlich sich noch viel weniger spezifizieren lassen. Der Vollständigkeit halber führe ich hier nur kurz den bakteriologischen Befund der von Fuchs veröffentlichten Fälle an. Durch Deckglaspräparate und Kulturverfahren wurden von 9 Fällen fünfmal Kokken (Strepto-, Staphylo-, Pneumokokkus) nachgewiesen; die Schnittpräparate zeigten jedoch zweimal Staphylo-, zweimal Streptokokken und dreimal Stäbchen, die z. T. die Gram'sche Färbung annahmen. Mit Rücksicht auf diese Differenzen des bakteriologischen Befundes empfiehlt Fuchs zur Untersuchung immer auch den durch Punktion zu gewinnenden Kammerinhalt (Hypopyon) resp. das Glaskörperexsudat zu benützen.

Ein glücklicher Zufall fügte es, dass nach Abschluss der Fuchs'schen Arbeit ein Fall von typischem Ringabscess auf der Klinik zur Beobachtung und Aufnahme kam. Die Untersuchung und Veröffentlichung desselben, auf den mein Chef in einer seiner Arbeit kurz vor dem Reindrucke angefügten Anmerkung hinwies, wurde mir in liebenswürdiger Weise übertragen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausspreche.

Ich konnte sowohl aus dem Hornhautgeschwüre, als auch aus dem Hypopyon einen Mikroorganismus rein züchten, dem, wie zahlreiche Tierversuche zur Evidenz bewiesen, die Fähigkeit innewohnt, mit dem Auge in Kontakt gebracht, in allen Fällen eine mit einem typischen Ringabscess einsetzende Panophthalmitis hervorzurufen; eine Thatsache, die für uns Ophthalmologen von grossem Interesse ist und einen wichtigen Beitrag zur Bakteriologie des Auges darstellt.

Der in Rede stehende Fall ist folgender:

F. H., 44 Jahre alt, Spinner, wurde am 12. I. 1903 am rechten Auge durch hineingespritztes, heisses Maschinenöl verletzt. Er wusch sich sofort das Auge aus und sah dann ganz gut darauf. Erst nach 10 Tagen trat plötzlich eine heftige, sehr schmerzhafte Entzündung dieses Auges auf, die zu starker Herabsetzung des Sehvermögens führte und ihn veranlasste, am 26. I. die Klinik aufzusuchen.

Status praesens: Die Lider des rechten Auges sind leicht geschwollen und gerötet, der Thränensack normal. Der Bulbus stark conjunctival und ciliar injiciert, die Cornea in toto matt, getrübt; 3 mm vom Limbus verläuft in ihr ein saturierter gelbgrauer Ring von ungefähr 2—3 mm Breite. Der im oberen äusseren Hornhautquadranten gelegene Teil desselben zeigt eine scharfe periphere und centrale Abgrenzung und leichte Erhebung über das Niveau der Umgebung. Die nach aussen von ihm liegende Randzone der Cornea ist ebenfalls getrübt, doch hat hier das Infiltrat einen mehr weisslichgrauen Farbenton und ist deutlich viel tiefer im Parenchym gelegen.

Im äusseren unteren Quadranten ist diese scharfe Trennung der beiden Infiltrationszonen nicht möglich, doch ist auch hier der centrale Teil des Ringes etwas vorgewölbt.

In der inneren Hornhauthälfte zeigt der Infiltrationsring entsprechend dem horizontalen Meridian eine kurze Unterbrechung mit einer Verschiebung des unteren Teiles nach dem Centrum der Cornea hin. Diesem letzteren entsprechend befindet sich eine circa 4 mm im Durchmesser breite Scheibe, die grau getrübt, aber noch durchscheinend ist. Am äusseren Ende des horizontalen Meridians liegt innerhalb des Infiltrationsringes eine hirsekorngrosse Delle; ein grösserer, seichter Substanzverlust ist im inneren oberen Quadranten sichtbar; er entspricht dem centralen Rande des Infiltrationsringes, wo derselbe am weitesten gegen den Hornhautscheitel vorspringt. In der Vorderkammer ein 3—4 mm hohes Hypopyon. Iris und Pupille nicht deutlich sichtbar. T. n. Bulbus stark schmerzhaft. Lichtempfindung, richtige Projektion. Linkes Auge: Normal.

27. I. R. A.: Punctio corneae; das Hypopyon wird steril aufgefangen und bakteriologisch untersucht; desgleichen auch der belegte Geschwürsgrund. Therapie: Atropin, warme Umschläge, Jodoform, Verband.

28. I. Die Cornea erscheint im ganzen intensiv gelb getrübt.

29. I. Der untere Anteil der Cornea in der Gegend der Punktionswunde stark infiltriert und gequollen, intensiv gelb. Im oberen inneren Quadranten ein ziemlich grosser Bezirk von mehr graugelbem Farbenton, fast durchscheinend.

3. II. Status exitus: Bulbus stark injiciert; die peripheren Hornhautteile hellen sich auf, so dass sie ziemlich durchsichtig sind. Der untere Teil der Cornea stark gequollen, die Substanzverluste gereinigt, die Iris undeutlich sichtbar, verfärbt, geschwollen. Patient, der nach Hause drängt, wird mit der Weisung entlassen, Atropineinträufelungen und warme Umschläge fleissig fortzusetzen und sich in einigen Wochen wieder vorzustellen, was er jedoch bis heute nicht gethan hat.

Bakteriologischer Befund.

Zur Untersuchung gelangten einerseits mit dem Lanzenmesser abgeschabte Teile des Geschwürsgrundes, andererseits das Hypopyon. Dieses kann sehr zweckmässig ohne accessorische Verunreinigungen aufgefangen werden, wenn man zur Punktion der Cornea eine breite hohlgeschliffene Lanze benützt. Der Einstich muss langsam und vorsichtig gemacht werden, damit nicht infolge plötzlicher Druckherabsetzung innerhalb der Bulbuskapsel der Kammerinhalt ausspritzt, sondern, sich allmählich entleerend, in der Höhlung des Instruments liegen bleibt, von wo aus er direkt zur bakteriologischen Untersuchung verwendet werden kann.

Sowohl die entfernten Teile des Geschwüres als auch das Hypopyon ergaben den folgenden, vollständig gleichen Befund an Mikroorganismen: Zahlreiche langgestreckte, gleichmässig dünne Stäbchen mit abgerundeten Ecken von 0,8—1,6 μ Länge und 0,3 μ Breite. Dieselben liegen meist extracellulär, färben sich intensiv und gleichmässig mit den gewöhnlichen Anilinfarben, nehmen jedoch die Gram'sche Färbung nicht an.

In den Reinkulturen (vgl. weiter unten) zeigen die Bakterien eine grosse Polymorphie, indem ihre Gestalt von der des Kurzstäbchens (Verhältnis des Längs- zum Querdurchmesser circa 3 : 1) bis zu ausgesprochenen, oft peitschenartig geschwungenen Fäden von 4 μ und darüber wechselt. In älteren Kulturen tritt auch hier und da eine distinkte Polfärbung auf. Sporenbildung fehlt.

Biologisches Verhalten.

Im hängenden Tropfen zeigen die Bakterien lebhafte, ruckartige Eigenbewegung, die mehrere Stunden anhält. Doch konnten trotz wiederholter Versuche Geisseln nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Das Wachstumsoptimum liegt bei einer Temperatur von 37°,

in der bereits nach 6 Stunden die Anfänge von Kolonienbildung sichtbar sind.

Das Wachstum ist fakultativ aerob; ein Einfluss des Lichtes auf die Schnelligkeit desselben liess sich nicht konstatieren.

Das Verhalten auf den verschiedenen Nährböden ist wie folgt: Nährbouillon: sowohl sauer als auch alkalisch reagierende N. B. wird gleichmässig getrübt, erst nach einigen Tagen bildet sich ein grauer, später bräunlicher Bodensatz, sowie Fäden und Flocken, auf der Oberfläche ein weisses Häutchen. Die Reaktion des Nährsubstrates wird nicht geändert.

Aeltere Kulturen zeigen hie und da eine gelb-grünliche Fluorescenz, die sich von der Oberfläche nach der Tiefe verbreitet. Der Farbstoff lässt sich durch Chloroform nur partiell ausschütteln und scheidet sich nach Verdampfen des Lösungsmittels als nicht krystallinischer Beschlag ab.

Agar:
Glycerinagar:
Serumagar:
Zuckeragar: } Auf allen diesen Nährböden findet das Wachstum in gleich üppiger Weise in Form von zarten, durchscheinenden, etwas opalisirenden, tröpfchenförmigen Kolonien statt, die sich rasch vergrössern, graugelblich opak werden und zu schmierigen Rasen auswachsen.

Gleichzeitig tritt eine diffuse grüne Fluorescenz ein, die in der Umgebung der Kolonien beginnt, sich aber bald über den ganzen Nährboden verbreitet, in ihrer Intensität, sowie dem Beginne ihres Eintrittes wechselt; bei Zuckeragar am geringsten zu sein scheint.

In Stichkulturen ist in diesen Nährböden ein rasches, üppiges Wachstum im ganzen Stichkanale zu beobachten; Fluoreszens tritt hier ebenfalls ein; bei Zuckeragar tritt sowohl in der Tiefe als auch in den oberflächlichen Teilen des Stichkanals Gasentwicklung auf, die in ihrer Mächtigkeit aber nicht konstant ist.

Nährgelatine: Hier zeigen die Bazillen bei Zimmertemperatur ein charakteristisches, am meisten an Proteus erinnerndes Wachstum; es entstehen rasch runde, dellenförmige Vertiefungen, in deren Mitte ein weisslicher Bodensatz sich findet. Durch Konfluenz benachbarter Kolonien bilden sich unregelmässige, landkartenähnliche Verflüssigungsherde, auf deren tiefstem Teile eine körnige gelb- oder grauweisse Masse sich absetzt.

Im Gelatinestich tritt eine rapide, strumpfförmige Verflüssigung ein; in dem verflüssigten Teile sind ziemlich gleichmässig kleinste graue Körnchen suspendirt, am Boden setzt sich eine anfangs graue, später gelb bis braun sich verfärbende Masse ab. — Die Fluoreszens resp. grüne Verfärbung ist hier gar nicht oder sehr schwach und dann nur in alten Kulturen zu beobachten — viel häufiger jedoch wird die ganz verflüssigte Gelatine bräunlich.

Blutserum (schräg erstarrt) (n. Löffler): Zunächst Verflüssigung der mit dem Impfmaterial beschickten Stelle, auf der sich sehr schnell weisse rahmige Kolonien entwickeln. Sehr bald ist jedoch der ganze Nährboden verflüssigt, und nimmt dann eine bräunlich grüne Färbung an.

Kartoffel: gelblicher, später brauner, schmieriger Belag, die ganze Kartoffel wird zunächst durchscheinend, fast opalisirend, sehr bald aber verfärbt sie sich dunkel, bleigrau. — Herr Prof. Paltauf hatte die grosse Liebenswürdigkeit, mir beim Culturverfahren Ratschläge zu erteilen, sowie die Befunde zu kontrollieren, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke. Wenn wir auf Grund dieser morphologischen und biologischen Eigenschaften eine Klassifizirung des in Rede stehenden Bakteriums vornehmen wollen, werden wir von vorneherein in die Proteus-Gruppe verwiesen, und kommt unser Mikroorganismus der Abart des: Bazillus proteus fluoreszens (H. Jäger) am nächsten, den Jäger (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten Band XII, Heft 3) beschrieben hat. — Er fand ihn bei Personen, die an fieberhaftem Jkterus mit Nephritis (Weil-sche Krankheit) litten. In der Ophthalmologie ist er vollständig unbekannt. — In unserer Literatur finden sich nur spärliche und für unseren Zweck kaum brauchbare Angaben von Poplawska (Fortschritte der Medizin 1890. No. 13), die in mehreren Fällen von Panophthalmitis nach Hakensplitterverletzung in den mikroskopischen Schnitten Bazillen fand, welche hauptsächlich im Glaskörperexudat, immer in der Umgebung des Fremdkörpers, in Form von Fäden, Nestern und Haufen lagen, und die Gram'sche Färbung nicht annahmen, (nach dem Weigert-schen Verfahren sich aber angeblich färbten!). Eine auch nur annähernde Bestimmung der Bakterien konnte natürlich nicht vorgenommen werden. — Ferner wies, wie schon erwähnt, jüngst Fuchs in seiner wiederholt angeführten Arbeit über den Ringabszess in mehreren enucleirten Augäpfeln Bakterien nach, die er aber selbstverständlich auch nicht näher klassifizieren konnte.

Es ist ja möglich, sogar wahrscheinlich, dass besonders die letzteren mit den von mir gefundenen identisch sind, um so wertvoller dürfen daher die vorliegenden Untersuchungen sein[1]).

Tierversuche.

Gleichzeitig mit der genauen Bestimmung des vorliegenden Mikroorganismus wurde seine Virulenz resp. sein Verhalten sowohl im Tierkörper im allgemeinen als auch speziell seine Einwirkungen auf das Auge geprüft. — Da zeigte sich nun bezüglich des ersten Punktes, dass intraperitoneale und subkutane Einspritzung frischer Kulturen (resp. deren Aufschwemmung) weisse Mäuse innerhalb 1—2 Tagen zu töten vermögen; im Blute und den inneren Organen konnten die Bacillen in enormer Menge nachgewiesen werden. — Dieselben Versuche an Kaninchen oder Meerschweinchen angestellt, hatten nur lokale Erscheinungen, nicht aber den Tod des Tieres zur Folge. — Wurden ältere (ca. 1 Woche alte) Kulturen angewendet, so war eine stärkere Konzentration des Impfmateriales nötig, um weisse Mäuse zu töten; die durch den Tierleib geschickten Bakterien hatten aber eine wesentlich höhere Virulenz, was sich am besten und deutlichsten durch die am Auge angestellten Versuche, die ja eine genaue Kontrolle der Veränderungen gestatten, nachweisen liess. —

Diese wurden in doppelter Weise ausgeführt: einerseits wurde nach Perforation der Cornea mit einer Lanze an einer beliebigen Stelle die Wunde und das Kammerwasser inficiert, andererseits wurden die Kulturen auf einfachen Erosionen der Cornea verrieben oder in intraparenchymatöse Taschenwunden hineingebracht. Wurde mit frischen oder durch ein Passagetier geschickten Kolonien gearbeitet, so war das Resultat in allen Fällen ein vollkommen identisches und zwar folgendes: Schon am Tage nach der Infektion zeigt sich eine ganz geringe graue Infiltration der Wunde und eine kreisförmige, intensiv graugelbe,

[1]) Mit einigen Worten möchte ich hier eine Differenz berühren, die in dem Färbeverhalten der in den Schnittpräparaten gefundenen und kultivirten Bakterien besteht: jene verhielten sich nämlich zur Gram'schen Färbung positiv, diese durchwegs negativ. — In seinen Studien über die Rhinosklerombazillen machte Paltauf die Beobachtung, dass diese sonst gegen die Gram'sche Färbung vollständig ablehnend sich verhaltend, in Präparaten, die in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet waren, sich nach Gram gut färben. Etwas Aehnliches könnte auch hier der Fall sein; ich habe daher einen mit einer Reinkultur infizierten vereiterten Bulbus in Müller'scher Flüssigkeit fixirt, doch reagirten die Bakterien in den davon gewonnenen Schnitten auch negativ gegen die Gram'sche Behandlung. — Möglicherweise war die Einwirkungsdauer der Härtungsflüssigkeit zu kurz (4 Wochen).

im Parenchym gelegene 1—2 mm breite Infiltrationszone, deren Peripherie vom Limbus ca. 1 mm entfernt ist, scharfe äussere und verwaschene innere (centralwärts gelegene) Grenzen hat. — Das Lumen des Infiltrationsringes ist zunächst nur zart grau getrübt — in den nächsten Tagen, manchmal schon nach 12—24 Stunden nimmt die Trübung dieses Teiles zu, wird undurchsichtig, gelblichgrau und wölbt sich halbkugelig vor. — Zugleich vergrössert sich das am ersten Tage schon sichtbare Hypopyon bedeutend. — Es erfolgt nun rasch Abstossung des ganzen vorgewölbten Teiles der Cornea, Panophthalmitis und Ausgang in Phthisis bulbi.

Der ganze Prozess spielt sich je nach dem Alter des verwendeten Impfmateriales in einem Zeitraum von vier bis sieben Tagen ab. —

Wurden alte, längere Zeit nicht überimpfte Kulturen zur Infektion verwendet, so kommt es nicht zur Verdünnung und Vorwölbung der Cornea, sondern die Erkrankung heilt wie jede Infiltration der Hornhaut mit Hinterlassung einer dichten Narbe. — Um einen gewissen Grenzwert der Virulenz zu finden, nahm ich in allerletzter Zeit neuerliche Impfversuche mit einer 2 Monate alten Bacillenkultur vor, es entstand über und um die Taschenwunde ein parenchymatöses Hornhautinfiltrat, ohne Bildung eines Ringinfiltrates, das mit Hinterlassung einer Narbe sich resorbierte.

Histologischer Befund.

Da das klinische Bild der Erkrankung, die durch den, aus einem typischen Ringabscesse gewonnenen Bacillus erzeugt wurde, mit dem beim Menschen beobachteten Komplex in allen Fällen vollständig identisch war, musste natürlich untersucht werden, ob diese Uebereinstimmung sich auch auf den histologischen Befund erstreckte, denn nur dann war der Beweis erbracht, dass es sich in beiden Fällen um denselben Prozess handelt. Das war nun, wie eigentlich a priori zu erwarten stand, durchaus der Fall. —

Fuchs fasst (l. c.) den anatomischen Befund als „eine eitrige Infiltration der Hornhautperipherie mit Nekrose der von diesem Ringe eingeschlossenen hinteren Hornhautschichten“ zusammen. — „Die Eiterung setzt sich auf die tiefen Teile des Auges fort und führt zur Panophthalmitis. — Im eitrigen Exsudate des Augeninneren finden sich Bakterien in grosser Menge.“ —

Die von mir histologisch untersuchten Augen, in denen die Impfung mit dem oben geschilderten Bacillus vorgenommen

wurde, stellen verschiedene Stadien der Erkrankung dar, und zwar wurden fünf Bulbi im Zustande des typischen Ringabscesses enukleiert (davon sind 2 Meerschweinchen-, 1 Kaninchen- und 2 weisse Maus-Augen), während vier andere bereits den Befund einer vollständig entwickelten Panophthalmitis darboten. Letztere zeigten das gewöhnliche dieser Affektion zukommende Bild einer eitrigen Iridochorioiditis, daher eine ausführliche Schilderung unterlassen werden kann. — Der mikroskopische Befund der mit dem Ringabscesse behafteten Bulbi soll hingegen hier in Kürze angeführt werden, wobei ich mich an die treffende Beschreibung, die Fuchs davon giebt, anlehnen kann, da sie fast identisch ist. —

Die perforierende oder taschenförmige Hornhautwunde zeigt eine eitrige Infiltration ihrer Ränder, die sich nur auf die nächste Umgebung beschränkt. — Wurden nur Erosionen gesetzt, so ist an dieser Stelle ein flaches, wenig belegtes Geschwür zu sehen. —

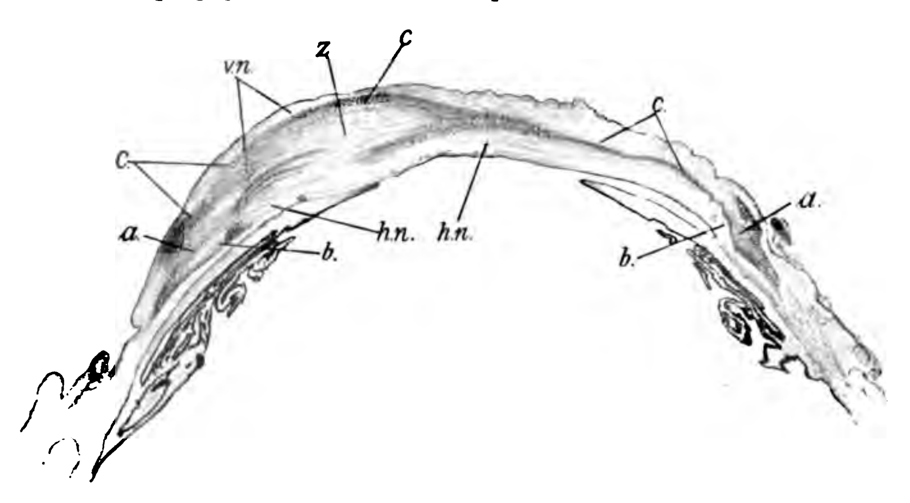
Der Epithelüberzug der übrigen Cornea ist unregelmässig, zum Teil geschwunden.

Der Ringabscess selbst stellt eine dichte, fast die ganze Dicke der Cornea einnehmende Rundzelleninfiltration mit ödematöser Durchtränkung des Gewebes und teilweise auch Quellung der einzelnen Lamellen dar (a). — Von dieser dichten Infiltrationszone strahlen gegen das Centrum der Cornea zwei Zonen aus, von denen die eine die mittleren Schichten des Parenchyms einnimmt und weit gegen den Hornhautpol vordringt, oft sich mit jener der Gegenseite vereinigt (c); („vorderer Infiltrationsring“ v. Fuchs). Die zweite liegt in den tiefsten Parenchymschichten (b) und ist wesentlich kürzer; („hinterer Infiltrationsring“ v. Fuchs). Die von dem peripheren Infiltrationsringe eingeschlossene Hornhautpartie ist am Querschnitte stark (oft auf das 4—5 fache) verbreitert; diese Dickenzunahme beruht auf einer Quellung und interlamellären Durchtränkung des Gewebes; die tiefen Schichten desselben, zwischen den centralen Enden der hinteren Infiltrationszonen gelegen, haben ihre Färbbarkeit verloren und ein völlig homogenes Aussehen angenommen, es besteht eine Nekrose (h. n.).

Hat sich der Ringabscess nach Infektion einer nichtperforierenden Verletzung entwickelt, so lässt sich auch eine oberflächliche Nekrose (v. n.) der Cornea beobachten, die mit der tiefen durch ein schmäleres Verbindungsstück zusammenhängt, das zwischen den Rändern des vorderen Infiltrationsringes liegt und in dem sich diese pinselförmig aufblättern (z).

Bemerkenswert ist ferner die in allen Fällen gleichzeitig mit der Dickenzunahme der centralen Hornhautpartien zu beobachtende und mit ihr wohl causal zusammenhängende Zerreissung der Descemetii mit Aufrollung ihrer Enden; letztere findet, wie schon Kölliker dies als Norm aufstellt, immer nach aussen zu statt.

Von weiteren pathologischen Veränderungen wären noch kurz zu erwähnen: ein Hypopyon, Iritis, sowie Exsudat in der Ciliarkörpergegend und im Glaskörper.



Schnitt durch den vorderen Abschnitt eines Meerschweinchenbulbus mit experimentellem Ringabscess der Cornea. (Erzeugt durch Infektion einer Erosio corneae mit dem Bacillus.)

a: Ringförmige Infiltration in der Hornhautperipherie.
b: „Hinterer Infiltrationsring."
c: „Vorderer Infiltrationsring."
v. n.: Nekrose der vorderen Hornhautlamellen.
h. n.: „ „ hinteren „
z: Nekrotischer Bezirk zwischen v. n. und h. n., in den die Enden des vorderen Infiltrationsringes sich aufblättern.

Es erübrigt noch, über den Sitz der Bakterien in den histologischen Präparaten zu berichten. Diese finden sich in der Cornea massenhaft, aber ausnahmslos nur in den nekrotischen Partien, sonst noch spärlicher im Hypopyon, sowie im Glaskörperexsudat, sodass man sie wohl zweifellos für die Nekrose der Cornea verantwortlich machen kann; andererseits illustrieren die Präparate auf das Schönste auch die Rolle des Infiltrationsringes als wirksamen Schutzwall, den der Organismus gegen die weitere Invasion der Mikroorganismen errichtet.

Im Vorstehenden habe ich über das morphologische und biologische Verhalten eines, wenigstens in der Ophthalmologie bisher unbekannten[1]) Mikroorganismus berichtet. Die damit angestellten Tierversuche ergaben ein sehr interessantes und wichtiges Resultat, indem durchwegs ein ganz charakteristisches Krankheitsbild erzeugt werden konnte, das bis ins Detail mit dem jenes Auges übereinstimmte, aus welchem der Bacillus zum ersten Male reingezüchtet wurde. Fügen wir hinzu, dass es bisher noch nicht gelang, durch Einimpfung eines in der Ophthalmologie[2]) bekannten Bakteriums einen auch nur ähnlichen Prozess experimentell hervorzurufen, so ist wohl der Schluss gerechtfertigt, dass wir es hier mit einem — ich sage absichtlich nicht dem (sc. einzigen) — Erreger des Ringabscesses der Cornea zu thun haben, als dessen charakteristische, das Krankheitsbild bedingende Eigenschaft wir die Nekrotisierung des befallenen Hornhautgewebes anzusehen haben.

Es erscheint mir daher diese Thatsache nicht nur für das engere Gebiet der Ophthalmologie von Wichtigkeit und Interesse zu sein, sondern auch eine erwähnenswerte Bereicherung der Bakteriologie überhaupt darzustellen.

Wien, 25. Juli 1903.

II.

(Aus der Universitäts-Augenklinik Marburg.)

Die Erscheinungen bei Erkrankungen des Hirnschenkels mit besonderer Berücksichtigung der okularen Symptome.

Von

Dr. FRIEDRICH MOERCHEN,
Andernach.

Die vorliegende Abhandlung ist als eine Fortsetzung der vom gleichen Verfasser bearbeiteten Abhandlung über Sehhügel-

[1]) In der allgemeinen Bakteriologie steht ihm der B. proteus fluorescens am nächsten, ohne jedoch mit ihm vollständig identisch zu sein.

[2]) Ausser mit den gewöhnlichen Eitererregern hat z. B. Lobanow (Wratsch, XX, p. 265) Experimente mit B. proteus, subtilis, prodigiosus, fluorescens putridus angestellt und durch Einspritzungen von Kulturen in die Vorderkammer oder den Glaskörper nur Iritis, Cyclitis, nie aber Panophthalmitis oder Ringabscess hervorrufen können.

erkrankungen (diese Zeitschr. Bd. X, Heft 4) gedacht. Sie will, wie jene, an der Hand des dem Verfasser zugänglichen klinischen Materials das für Hirnschenkelerkrankungen charakteristische Symptomenbild aus der grossen Reihe von hier vorkommenden krankhaften Erscheinungen aufsuchen und damit zur Möglichkeit einer kritischen Gegenüberstellung einerseits der klinischen Thatsachen, andererseits der anatomischen und pathologisch-anatomischen Ergebnisse beitragen. Auf eine Wiedergabe von einzelnen Krankengeschichten im Zusammenhang ist diesmal ganz verzichtet worden. Die typischen Fälle sind so gleichartig in ihrem Verlauf, resp. die nebenherlaufenden Symptome sind so selten gerade durch die Erkrankung des Pedunculus bedingt, dass eine Aufzählung aller Beobachtungen unnötig erscheint.

Im Gegensatz zu den Sehhügelerkrankungen, wo wir eine ganze Reihe von selbst ausgedehnten Zerstörungen ohne jegliche klinische Erscheinung verlaufen sahen, begegnen wir in der uns zugänglichen Litteratur über Hirnschenkelpathologie keinem einzigen derartigen Fall.

Zur übersichtlichen Rubrizierung der einzelnen Symptome ist auch in dieser Arbeit die Einteilung des Materials nach Symptomgruppen vorgenommen. In erster Linie handelt es sich in fast allen Fällen um

I. Störungen der Motilität.

Es sind nur ganz vereinzelte Fälle, in denen jede motorische Erscheinung fehlt, wie im Fall Achard-Lévi (43), in dem bei einem den Pes ped. bis in die Haube durchsetzenden Erweichungsherd nur eine Steifigkeit des Beines derselben Seite und eine Incontinenz beobachtet wurde; ferner im Fall Barth (23), wo nur eine Schwäche in den Beinen bestand bei einseitigem kleinem Erweichungsherd.

A. Lähmung.

Speziell die einfache Extremitäten-Parese oder -Plegie ist fast immer vorhanden und zwar meist in Form einer halbseitigen, gekreuzten. Dieser Befund ist ein so gewöhnlicher, dass eine Aufzählung desselben Fall für Fall stereotyp wirken würde. Sehr verschieden ist die Mitbeteiligung des Facialis, der immer auf derselben Seite wie die Extremitäten, also auf der dem Krankheitsherd entgegengesetzten sich gelähmt zeigt. Meist sind es der untere und mittlere Ast, die erkrankten, so in zwei Fällen von Mendel (12/13). Ausdrücklich erwähnt finden wir eine

Mitbeteiligung des Facialis ferner noch bei Alexander (24), Jacob (26) [wo aber ein Thalamus-Herd vorlag], Wernicke (32), [nur Mundast], Greiwe (34), Hartmann (44) [nur unterer Ast], Cuisset-Raviart (46), Marina (14), d'Astros (53). Ausdrücklich als nicht miterkrankt erwähnt finden wir ihn bei Rudnieur (37). Mitbeteiligung des Hypoglossus beobachteten Mendel (13), Greiwe (34), Pepper-Packard (52), Sphincterenlähmung [Incontinenz] sind erwähnt in den Fällen von Achard-Lévi (43), d'Astros (53), Fleischmann (20) [2jähriges Kind!].

Im ganzen finden wir die halbseitige Extremitätenlähmung in 43 von unseren 58 Fällen erwähnt. Wo sie ausdrücklich als nicht vorhanden ausgesprochen wurde, handelte es sich entweder um Herde, die nur in der Haube sassen und keine grosse Ausdehnung hatten [Buss (10), Kahler u. Pick (11), v. Krafft-Ebing (8) und van Oordt (28)], oder die betr. Fälle sind nur in ganz bruchstückweisen Auszügen dem Verfasser zugänglich gewesen, indem nur das eine oder andere Symptom positiv angegeben war. In den für uns hier in Betracht kommenden Beobachtungen von wirklicher Erkrankung auch des Pes pedunculi fand sich eine Extremitätenlähmung der gekreuzten Seite immer ausser in den beiden oben erwähnten Mitteilungen von Achard-Lévi (43) und Barth (29).

B. Reizerscheinungen.

Im Fall 4 Bernhardt's (1) bestand choreatisches Zittern (der Thalamus war hier miterkrankt).

Tremor der gekreuzten Seite beobachtete Bruns (2) bei Tumoren in der Haube, die von oben auf die motorischen Pes-Bahnen drücken, gleichzeitig mit einer gleichseitigen Oculomotoriusparese (Syndrome de Benedicte).

Einen Tremor der Extremitäten derselben Seite fand v. Krafft-Ebing (8) in einem Fall von Haubenerkrankung.

Zwangsbewegungen choreiformer und athetotischer Art bezieht v. Monakow (3) auf Mitbeteiligung des Thalamus. Bouveret und Chapotot (33) fanden sie bei Tuberkeln in beiden Hirnschenkeln (ohne Thalamus).

Krämpfe epileptischen Charakters sah Gintrac [bei Schrader (20)], 4 Wochen lang bestehen bei einem 6monatlichen Kind, bei dem sich nachher ein Tuberkel im unteren, äusseren Teil des rechten Ped. fand. In demselben Fall bestand aber Hydrops ventriculi.

Gowers (6) will konvulsive Erscheinungen nur bei Tumoren vorkommen lassen.

C. Ataxie.

In einem Falle Bernhardt's (1) bestand eine Ataxie der gekreuzten Seite (bei Miterkrankung des Sehhügels).

Bruns (2) fand sie bei Tumoren, die von der Haubengegend her auf die motorischen Bahnen im Pes ped. einen Druck ausübten. v. Monakow (3) erhob denselben Befund und schliesst sich der Ansicht Möli's und Marinesco's an, die unter 16 Fällen von Hirnschenkelerkrankung 6 mit Ataxie der gekreuzten Seite fanden und dabei immer den mittleren, ventralen Teil der Haube erkrankt sahen. Bei Mitergriffensein des Nucleus ruber wurde cerebellare Ataxie beobachtet, die sich nach v. Monakow (1) dadurch auszeichnet, dass sie im Gegensatz zu der durch die reine Haubenläsion bedingten auch ohne intendierte Bewegungen sich geltend macht.

v. Krafft-Ebing (8) fand ebenfalls in einem Falle von Ataxie vorwiegend der entgegengesetzten Seite nur die Haube erkrankt. Ganz den gleichen Befund erhoben Buss (10) und Kahler und Pick (11).

In einem Fall von Sachs (49) und in 2 Beobachtungen von Marina (14) bestand cerebellare Ataxie bei grösseren Herden im Peduncular-Gebiet.

II. Sensibilitätsstörungen.

Bernhardt (1) fand in 3 von 4 Fällen eine contralaterale Anästhesie. Bei Erkrankung des Ped. von der Basis her fand er die Sensibilität intakt. Bruns (2) sah die letztere besonders bei Haubenerkrankung gestört, öfters vergesellschaftet mit dem „Syndrome de Benedicte“.

Gowers (6) fand sensible Erscheinungen nur bei Haubenerkrankungen.

Nur wenig gestört zeigte sich die Sensibilität bei einem von Mendel (12) beschriebenen Tuberkel der Haube des Ped. Im Falle v. Krafft-Ebing's (8) bestand eine Hyperalgesie der gleichseitigen Extremitäten bei einer Haubenläsion.

Ganz ohne sensible Erscheinungen verliefen die rein im Pes ped. gelegenen kleinen Herde [Oyon und Mayor (20)], dagegen trat bei einem kirschgrossen, im Centrum des Pedunculus gelegenen Herd [Andral (20)] eine sensible Hemiparese auf. Andererseits verlief ein grosser (wallnussgrosser) Herd in der

Haube, der sich bis zum Corp. quadrig. und zum Thalamus erstreckte, nach Mohr (20) ohne jede Empfindungsstörung. Ebenso verhielt es sich bei ziemlich grossen Tumoren (Gliom), die aber die Haube nur zum Teil in Mitleidenschaft zogen [Freund-Frerichs und Sutton (20)]. In mehreren Fällen erscheinen die sensiblen Störungen nicht eindeutig, da entweder Hemisphären oder Thalamus (innere Kapsel) mitbeteiligt waren.

Im Falle Alexander's (24) (central im Ped. gelegener Erweichungsherd) war eine Hemianästhesie die erste krankhafte Erscheinung.

Auffällig ist, dass bei einem grossen Herd in der Haube von Greiwe (34) nur eine Parästhesie in einem Arm gefunden wurde.

Im Falle Ducamp's (51) komprimierte eine Cyste des Spheno-Temporal-Lappens den Ped. und bewirkte eine Hemianästhesie der anderen Seite.

Marina (14) und d'Astros (53) fanden bei Haubenerkrankung Hyperästhesien.

III. Reflexe und vasomotorische Erscheinungen.

Beck (15) fand die Reflexe rechterseits erhöht bei linkssitzendem Tumor. Dagegen sah Ramey (19) dieselben beiderseits stark erhöht bei einem Tuberkel in der linken Haube und Sehhügel [nach Ramey und Goetz (23) verlaufen in einem Hirnschenkel Reflexbahnen für beide Seiten].

Lloyd (30) fand den Patellarreflex links verstärkt, rechts fehlend bei einem Gliom im linken Sehhügel und Hirnschenkel.

Im Fall Greiwe's (34) waren die Reflexe auf der Seite der Extremitätenparese erhöht (grosser Herd in der Haube).

Ebenfalls sehr lebhafte Reflexe, teils auf derselben, meist aber auf der gekreuzten Seite, sahen Mahaim, Sachs (49), d'Astros (53).

In den übrigen Beobachtungen finden wir Reflexstörungen nicht erwähnt, resp. als nicht vorhanden bezeichnet.

Bruns (2) stellt die Vermutung auf, dass Erkrankungen speziell der Substantia nigra vasomotorische Erscheinungen bedingen. Bernhardt (1) will solche nie gefunden haben. Afanasieff (9) rief sie experimentell hervor. Nach Gowers (6) finden sich vasomotorische Erscheinungen (sehr selten) an den gelähmten Gliedern. Dementsprechend konstatierte Weber (5) eine Temperaturerhöhung der paretischen Körperseite bei einer Blutung in die innere untere Partie des Ped.

Roscioli fand in ähnlichem Falle ebenfalls Temperaturdifferenzen, ebenso Leteinturnier (20).

Lloyd (30) stellte andauernde subnormale Temperaturen bei einem Herd im linken Thalamus und Ped. fest.

IV. Allgemeinerscheinungen.

Dieselben sind im allgemeinen keine besonders charakteristischen. Oefters wird Kopfschmerz erwähnt. Speziell bei Tumoren trat dieser mehrfach heftig auf der dem Sitz der Erkrankung entsprechenden Seite auf [Lloyd (30)], im Fall Pitres (40) ging er allen anderen Tumorerscheinungen um 2 Jahre voraus.

Schwindelanfälle wurden ebenfalls als Prodromalerscheinung öfters beobachtet [Schrader (20), Souques (30)].

Heftige Schmerzanfälle kamen mehrfach vor; im Falle Touche (41) traten sie in der Form von „gastrischen Krisen" auf.

Psychische Störungen, speziell Bewusstseinsveränderungen, wurden selten, nur bei sehr grossen Herden festgestellt [d'Astros (53)]. Auffälliger Weise blieb bei dem Patienten Weber's (5), bei dem die beim Pedunculus seltene Erscheinung einer plötzlich auftretenden ausgedehnten Blutung sich geltend machte, das Bewusstsein völlig ungestört.

V. Oculare Symptome.

A) Augenmuskelstörungen (speziell äussere III-Aeste).

Bernhardt (1) fand bei Sitz des Herdes in einem Ped. vorn nach der Brücke zu meist beide III gleichzeitig ergriffen. Nur in einem derartigen Fall wurde der III der anderen Seite erst später mitbeteiligt.

Bruns (2) nimmt bei kompletter Lähmung des III den Sitz des Herdes im Pes ped. an.

Im Fall v. Krafft-Ebing's (8) wurde bei Erkrankung nur der Haube der III derselben Seite erst nach und nach in allen seinen Aesten paretisch.

Ebenso war es im Falle Mendel's (12), wo bei einem Tuberkel der Haube des linken Ped. zuerst nur eine linksseitige Ptosis, dann erst eine Parese weiterer Aeste auftrat.

Später kam (durch einen Tuberkel im Trigonum intercrurale) auch eine rechtsseitige und zwar totale III-Lähmung zustande.

Beck (15) fand durch ein Rundzellensarkom im linken Ped. den entsprechenden Oculomotorius platt gedrückt. Intra vitam

war zuerst nur der Rectus internus gelähmt, und es bestand reflektorische Pupillenstarre, erst nach und nach kamen die anderen Aeste hinzu.

Leube (17) sah bei 4 kleinen Hämorrhagieen im rechten Ped. (und einem Tuberkel im Gyrus fornicatus) den rechten III nur mit dem Levator palpebrae beteiligt.

Im Fall Ramey's (19) wurden beide III paretisch; es fand sich ein Tuberkel in linker Haube und linkem Thalamus, ausserdem aber ein basalmeningitischer Process in der Umgebung des rechten III.

Auffällig war ein Befund, den Andraal (20) erhob: Ein kirschgrosser Erweichungsherd mitten im linken Ped. bestand jahrelang ohne irgend eine Erscheinung seitens des Oculomotorius. Bei Oyon (20) fand sich eine Miosis bei völlig intakten Irisfunktionen. Die medialen III-Wurzeln fanden sich bei der Sektion unbeschädigt.

Bei Martius (16) (Herd im äusseren Teile des Pes) und Marotte (20) fand sich eine typische Hemiplegia alternans sup. Einen wallnussgrossen Herd im linken Ped., bis Vierhügel und Thalamus reichend, beschrieb Mohr (20). Er konstatierte bezüglich der äusseren Augenmuskeln nur eine linksseitige Ptosis.

Im Fall Freund-Frerich's bewirkte ein Tumor, der zwischen linkem Ped. und Sehhügel sass, eine Parese des Levat. palp. und Rectus int. links, später eine totale III-Lähmung rechts.

Rosenthal (20) fand den linken III paretisch (nur die äusseren Aeste), später auch den rechten III. Die Sektion ergab eine Cyste im medialen Teil des linken Ped. und ein grosses Gliosarkom zwischen beiden Hirnschenkeln, den rechten III völlig einschliessend.

Sutton (20) beobachtete eine mehrtägige linksseitige Ptosis, zu der sich plötzlich eine rechtsseitige Hemiplegie hinzugesellte. (Gliom in einem grossen Teil des linken und einem kleinen Teil des rechten Ped.)

Fleischmann (20) sah Parese des Levat. palp. und Rect. int. links, später auch rechtsseitige Ptosis in einem Falle von Erweichungsherd im linken Ped. (mediale III-Fasern zerstörend) und Tuberkel im linken Thalamus.

Schrader (20) beschreibt eine totale Zerstörung (Erweichung) des linken Ped. neben Herden im Hinter- und Schläfenhirn. Dabei bestand zunächst linksseitige Ptosis und Parese des Rectus sup. Diese Erscheinungen besserten sich, es trat aber

nun eine Parese des Rectus int. auf. Auch diese ging zurück, und es entstand Ptosis und Lähmung des Rectus internus rechterseits.

Eine blosse Drucklähmung des rechten III sahen Mönkemöller und Caplan (22) bei einem grossen Schläfenlappentumor.

Eine fortschreitende Augenmuskellähmung (von den äusseren auf die inneren III-Aeste) beschrieb Alexander (24) bei einer bis Thalamus und Pons vorschreitenden Hirnschenkelerkrankung.

Beide III (links total, rechts partiell) waren paretisch im Falle Jacob's (26), wo eine ausgedehnte Erkrankung der linken Haube (Kernregion des III) vorlag.

Haenel (27) stellte in einem Falle die Diagnose auf einen aus der Gegend der Schleife nach unten hin durch den Ped. bis nahe an den Austritt des III wachsenden Tumor: Es bestand zunächst seitens der äusseren Augenmuskeln eine Parese der vom Oculomotor. rechts versorgten Muskeln, die sich aber späterhin besserte, während nun die des linken (speziell auch die inneren III-Aeste) erkrankten. H. nimmt ein Uebergreifen des Processes im Ped. über die Mittellinie nicht an, vielmehr bezieht er die Mitbeteiligung des anderen Auges auf die Erkrankung eines lateral vor den III-Kernen gelegenen besonderen Centrums für associierte Blickbewegungen (führt als Gewährsmann hierfür noch Hunnius an).

Im Falle van Oordt's (28) war auch die Haube des Ped. teilweise an einem grossen Erweichungsherd beteiligt, ohne dass seitens des III ein Symptom hervorgetreten wäre.

Barth (29) führt die Krankengeschichte einer Frau an, bei der unter Schwindelanfällen eine Lähmung des III. einer Seite (ausser Rectus internus) vollständig vorhanden war. Bei der Sektion fanden sich die III-Kerne intakt, unterhalb derselben aber verschiedene kleine Erweichungsherde. Barth (29) (und Starr) erklärt, obiges Krankheitsbild (kombiniert mit Schwindel) für charakteristisch bei fasciculärer III-Lähmung.

Lloyd (30) fand Ptosis und Strabismus divergens links bei Herd im linken Thal. und Ped.

Menz (31) beschrieb eine cerebrale Kinderlähmung, bei der zuerst das linke Auge nach aussen abwich, dann eine Ptosis eintrat und schliesslich beide Bulbi in der Richtung nach oben und unten unbeweglich waren. Gleichzeitig bestand eine Hemipl. altern. sup. M. nimmt deshalb den Sitz des Herdes im linken Crus, die Mittellinie überschreitend, an.

Wernicke (32) fand Ptosis (Hemipl. alt. sup.) links bei einem Manne, der einen Stich ins Gehirn in der linken Schläfengegend erlitten hatte.

Bouveret und Chapotot (33) führen eine seltene Beobachtung von Doppeltsehen auf einem (dem linken) Auge an. Später wurde auch der rechte III ergriffen. Sie fanden einen Tuberkel im rechten Ped., der auf den linken übergriff.

Greiwe (34) vermisste ausser zeitweisem Doppeltsehen bei einem grossen Haubenherd jede Störung von Seiten der Oculomotoriusäste.

Putawsky (35) sah nacheinander eine rechtsseitige Ptosis und dann eine Unbeweglichkeit des rechten Auges nach innen und oben auftreten. Es handelt sich um einen vom Ped. in die Breite wachsenden Tumor.

Rossolimo (36) beschrieb bei einem Patienten folgendes Bild: Neben Symptomen, die für eine Rindenaffektion sprachen, zeigten sich gelähmt: links Rect. intern., Rectus superior, Levator palpebr., weniger Obliquus inferior. Die anderen intakt. Rechts nur Rectus ext. merklich paretisch, ganz wenig Rect. sup. und Obliquus inferior. Linke Pupille > rechte. Rechts Accommodations- und Reflexerregbarkeit fast erloschen. — Diese Erscheinungen gingen nachher zum Teil sehr zurück. Vorübergehend trat Parese von Extremitäten und Facialis rechts auf. — Sektion: Am linken Pulvinar beginnend, zieht sich ein dünner, langgestreckter Herd nach unten hinten. Teilt sich nachher. Ein Ast zieht unter Aquaed. Sylvii hinweg längs der III-Kerne, besonders lateral und nach oben hin zerstörend.

Für die Abducensparese rechts macht R. eine Miterkrankung des hinteren Längsbündels, für die übrigen Erscheinungen am rechten Auge nur Oedem und Druckwirkung verantwortlich. Der Fall gehört eigentlich nicht hierher, da es sich in der Hauptsache um eine Kernaffektion handelt, hat aber doch auch für diese Arbeit ein gewisses Interesse.

Rudnieur (37) beobachtete in einem Weber'schen Syndrom eine totale linksseitige III-Lähmung. Nahm eine Erkrankung des linken Ped. an.

Borst (38) fand bei einem grossen Tumor, der, vom hinteren linken Thalamus ausgehend, sich in die Haube beider Hirnschenkel erstreckte, an beiden Augen einige äussere Augenmuskeln erkrankt, die inneren aber frei.

Souques (39) fand beiderseits das Syndrom, und zwar den III rechts total, links partiell paretisch. Es handelt sich um

einen doppelseitigen, durch Obliteration bei Arteriosklerose entstandenen Herd.

Pitres (40) sah den III bei einem grossen Gliom des rechten Ped. nur platt gedrückt. Es bestand eine Lähmung ausschliesslich des rechten Rectus superior.

Touche (41) beschrieb eine Erweichung im rechten Schenkelfuss. III rechts total paretisch (mit den äusseren Aesten), links nur Nystagmus.

Gummata im linken Ped. und den III-Wurzeln bewirkten nach André-Thomas (42) nur Ptosis links.

Achard-Lévi (43) veröffentlichten einen Fall von apoplektischem Erweichungsherd; im unteren Teil des Pes ped. In der Mitte zwischen Tractus opticus und Pons gelegen, erstreckte er sich in Dreieckform bis in die Haube. Die III-Fasern zerstört. Es bestand intra vitam (alte Frau) Sprachstörung, Inkontinenz, L Pupille $>$ R. III links mit den äusseren Aesten völlig gelähmt.

Hartmann (44) fand den rechten Oculomot. komplett gelähmt nach einem Schuss in die rechte Schläfe.

Cuisset-Raviart (46): Solitärtuberkel im Kerngebiet des linken III. Derselbe war total paretisch, der rechte III nur wenig.

Sachs (49): Totale rechtsseitige III-Parese bei Erweichungsherd im ganzen rechten Ped.

Im Fall Ducamps (51) komprimierte eine Cyste (hydatique) im rechten Lobus spheno-temporalis den rechten Ped. Links Hemiparese und Hemianaesthesie, rechts III und IV paretisch. Beiderseits Stauungspapille.

Pepper-Packard (52) sezierten ein haselnussgrosses Gliom im äusseren unteren Abschnitt des rechten Ped. vor der Pons. Es bestand linksseitige völlige Hemiplegie (mit Zunge) und temporär eine Abducensparese derselben Seite, keine III-Störung rechts.

Marina (14) sah in einem Fall, in dem von beiden Vierhügeln her ein Tuberkel in den rechten Ped. sich erstreckte, beide III paretisch.

In einem anderen Falle (Erweichung des innersten Teiles der Substantia nigra und des Pes pedunculi durch einen vom linken Vierhügel durch Bindearmkreuzung und mittlere Schleife wachsenden Tuberkel) war nur der linke III paretisch.

d'Astros (53) fand Strabismus divergens (Parese des rechten Int.) und Ptosis links bei einer durch Thrombose der Art. cerebell. sup. und ant. bedingten Erweichung im Gyrus fornicatus, Kleinhirn und Pedunculus (Subst. nigra und pes) linkerseits.

B. Pupillenstörungen.

Dieselben sind entsprechend der öfteren Mitbeteiligung der inneren Aeste des III bei der Hemipl. altern. superior in vielen Fällen vorhanden.

Im Fall Weber (5) [citiert bei v. Monakow (1)] war bei Sitz des Herdes im linken Ped. die linke Pupille weiter als die rechte.

Mendel (13) fand in einem Fall von linkssitzendem Ped.-Herd die rechte Pupille > L, die Reaktion jedoch erhalten.

Beck (15) konstatierte **reflektorische Pupillenstarre links bei Rundzellensarkom im linken Ped.**

Im Fall Martin's (16) bestand infolge der durch Beteiligung des Tractus opticus bedingten Hemianopsie eine hemianopische Pupillenreaktion des betreffenden Auges.

Leube (17) fand **beiderseits die Pupillen eng und starr bei 4 kleinen Hämorrhagien im rechten Ped.**

Ein ganz kleiner Herd im linken Pes medial, am Austritt des III, bewirkte an dem erkrankten linken Auge Mydriasis und Pupillenstarre [Mayor (20)].

Oyon (20) bemerkte Miosis des betroffenen Auges bei völlig erhaltener Irisfunktion. Der Herd sass ganz unten im Fuss und liess die III-Wurzeln frei.

Mohr (20) fand Mydriasis und Starre links bei wallnussgrossem Tuberkel im linken Ped.

Freund-Frerichs (20): Aehnlicher Befund (Mydriasis und Starre links).

Fleischmann (20) beobachtete, dass die Pupillen erst am linken, dann am rechten Auge träge reagierten. Der linke Thal. war total, der linke Ped. medial zerstört.

Schrader (20) (Herde neben anderen im ganzen linken Ped.) beschrieb Mydriasis und Pupillenstarre links. Später besserte sich dies, aber auch die rechte Pupille reagierte nur träge und wurde weiter als die linke.

Barth (29) fand die rechte Pupille doppelt so weit als die linke. Die Lichtreaktion rechts direkt und indirekt fast aufgehoben, links nur verzögert.

Sektion: Beiderseids kleine Herde unter den III-Kernen.

Im Fall Lloyd (30) (linkes Thal. und Ped. ergriffen) war **zuerst nur die linke Pupille eng und starr; vor dem Tode wurde sie weiter, während jetzt die rechte Pupille sehr eng erschien.**

Menz (31) fand in einem Falle, in dem er die Diagnose auf Herd im linken Ped. stellen konnte, die linke Pupille weit und starr.

Hemianopische (Wernicke's) Pupillenreaktion rechterseits bestand in einer Beobachtung von Wernicke (32) bei einem Manne, der durch einen Stich wahrscheinlich in den linken Ped. und Tractus opt. hemianopisch geworden war.

Putawsky (35) beschrieb einen Fall von Tuberkel des Ped., bei dem die Pupille derselben Seite weit und fast starr war.

Ebenfalls auf der erkrankten Seite zeigte sich die Pupillenerweiterung im Falle Rossolimo's (36).

Rudnieur (37) nahm eine Erkrankung des Pes und Tractus opt. linkerseits an. Die linke Pupille war weiter, total starr, rechts bestand Hemianopsie und die entsprechende Pupillenreaktion.

Pitres (40) fand Mydriasis rechts bei grossem Gliom des rechten Ped.

Im Falle Hartmann's (44) (Schuss in rechte Schläfe) war der III rechts komplett gelähmt. Rechte Pupille > L.

Lindsay-Steven (47): Pupille der erkrankten Seite erweitert bei Hemipl. altern. sup. durch Tuberkel.

C. Stauungspapille (Neuritis optica).

Bernhardt (1) erwähnt bei einem von 4 Fällen eine Neuritis optica.

Bouveret und Chapotot (33) beschrieben beiderseitige Stauungspapille bei einem vom rechten auf den linken Ped. übergreifenden Tuberkel.

Greiwe (34) sah bei grossem Herd in der rechten Haube eine beiderseitige, rechts stärkere Neuritis.

Im Fall Pitres (40) (Neuritis optica beiderseits) handelte es sich um ein grosses, bis an die Hemisphäre wucherndes Gliom des rechten Ped.

Cuisset-Raviart (46) beobachteten Neuritis optica beiderseits, besonders rechts. Es bestand in diesem Falle aber starker Hydrocephalus.

Ducamp (51) fand beiderseitige Stauungspapille bei einer, den Pes ped. komprimierenden Cyste im Spheno-Temporal-Lappen rechts.

Marina (14) sah noch am letzten Tage eine Stauungspapille auftreten bei einem sehr grossen Tuberkel der Schenkelgegend.

D. Störungen des Sehvermögens.

Bernhardt (1) erwähnt in einem Falle eine Amblyopie des von der III-Parese ergriffenen Auges.

Bruns (2), Gowers (6), Martius (16), Wernicke (32), Mahaim, Rudnieur (37), Pitres (40), Hartmann (44) beschreiben in ihren Beobachtungen eine homonyme Hemianopsie resp. Sehschwäche und beziehen dieselbe auf die Mitbeteiligung des Tractus opticus.

Mohr (20) fand bei Tuberkel im linken Ped. (bis Vierhügel und Thalmus reichend) linksseitige Amblyopie.

In Schrader's (20) Fall (beiderseitige Gesichtsfeldbeschränkung) fand sich Erweichung auch im Occipital-Hirn.

Jacob (26) beobachtete Amblyopie (partielle Hemianopsie) und fand dabei das Pulvinar (nicht Corp. genic. ext.) mitergriffen.

Die linksseitige Erblindung des von André-Thomas (42) beobachteten Falles ist auf die Gummata im Opticus selbst zurückzuführen.

VI. Sprachstörungen (und übrige Sinnesorgane).

Mendel (12) beobachtete neben dem Bild einer Hemiplegia alt. superior (auf eine Erkrankung des linken Ped. zu beziehen) eine Sprachstörung (Bradyphasie)?

Beck (15), Buschke (7), Mayor (20), Mohr (20), Rosenthal (20), Rossolimo (36), Achard-Lévi (43), d'Astros (53) erwähnen in ihren Beobachtungen sämtlich Störungen der Sprache, teils Sprachverlust, meist nur Dysarthrie, in einzelnen Fällen nur temporären Charakters. In diesen Fällen war der Sitz der Erkrankung immer im unteren Abschnitt des linken Hirnschenkels.

Geruchsstörungen fand v. Monakow (3) bei Herden, die in die Regio subthalamica (Lobus olfactorius) reichten, Gehörsstörungen bei solchen, wo das Corpus genic. med. (contralateral) ergriffen war.

Greiwe (34) erwähnt Schwerhörigkeit, ebenso Mohr (20) [in beiden Fällen sehr grosse Herde (Tumoren)].

VII. Experimentelle Beobachtungen.

Die von Afanasieff (9) geübten Durchschneidungen des linken Ped. an Tieren ergaben eine Hemipl. alt. sup., wobei allerdings Hals- und Rückenmuskeln nicht immer rechtsseitig gelähmt waren, sondern links oder rechts, je nachdem der Schnitt mehr nach hinten resp. vorne angelegt wurde.

Golz (23) sah nach Durchschneidung eines Ped. beim Hunde nur leichte Zwangs- (Manege-) Bewegungen, keine Hemiplegie und nur eine Abstumpfung der Sensibilität. Er nimmt eine weitgehende Ersatzmöglichkeit einer Hirnhälfte durch die andere an.

Ergebnisse.

Wir haben im ganzen 58 Fälle von Erkrankungen des Hirnschenkelgebietes in vorstehender Zusammenstellung von Symptomen angezogen. Eine Anzahl derselben hat Verfasser den Veröffentlichungen von Schrader (20) und Buschke (7) entnommen. Wenn wir nun aus einer Zusammenfassung aller dieser Fälle mit ihren typischen und atypischen Symptomen Schlüsse ziehen wollen, so ist zu berücksichtigen, dass unter diesen 58 Fällen zahlreiche (13) „gemischte“ (das heisst nicht durch Erkrankung ausschliesslich des Ped. bedingte) und ferner, abgesehen von den nur in ganz unvollständigen Auszügen dem Verfasser zugänglich gewesenen, auch einige (4) sich befinden, in denen die intra vitam gestellte Diagnose auf Ped.-Erkrankung keine Kontrolle durch Sektion finden konnte. Somit erleidet eine procentuale Häufigkeitsberechnung der einzelnen Erscheinungen bei Ped.-Erkrankung erhebliche Schwierigkeiten und lässt sich in genauer Weise an der Hand des vorhandenen Materials kaum ausführen. Immerhin lässt sich doch eine ungefähre Berechnung des Vorkommens einzelner Symptome bewerkstelligen und damit auch der Charakter derselben (ob typisch oder nicht) erforschen.

Unter jenen 58 Fällen sind einige nicht eingerechnet, die zwar das für Ped.-Läsion typische Bild boten, deren Autopsie aber einen ganz unerwarteten, andersartigen Befund bot. Diese Fälle illustrieren die Möglichkeit (nicht Wahrscheinlichkeit) einer Fehldiagnose auf Erkrankung des Pedunculus. Allzu häufig werden sie nicht sein, denn es gehört ein immerhin kompliziertes zufälliges Zusammentreffen verschiedener Herderkrankungen dazu, um das Bild einer Pedunculus-Läsion zu erzeugen. So im Fall Uhthoff's (48): Es bestand linksseitige Hemiparese auch des unteren Facialis, Erbrechen, Krämpfe, Benommenheit, Kopfschmerzen. Ferner der rechte III paretisch (äussere Aeste). Also eine Hemipl. alt. superior. Die Sektion ergab jedoch eine Arachnitis circumscripta am rechten III und ein rechtsseitiges Gumma im Sehhügel (Druck auf innere Kapsel).

Ferner Behrendsen's (25) Fall: Cholesteatom an der Basis (linke Brückengegend) und grosses Gliom in der linken Hemi-

sphäre bewirken zusammen, abgesehen von einigen Nebensymptomen, das Bild einer typischen Hemiplegia alternans superior.

Ein weiterer Fall von typischem Weber'schen Syndrom, das irrtümlicher Weise auf eine Erkrankung des Ped. auch im Fussteil diagnostizieren liess, ist der von Jacob (26). Hier war zwar die Haube und in ihr die III-Kerne erkrankt. Doch die Pyramidenbahnen waren nicht im Pes. ped., sondern in der inneren Kapsel durch einen Thalamustumor zerstört.

Eine **Hemiplegia alternans superior** (Weber's Syndrom) finden wir ausgesprochen in **41** von **53** Fällen, die wir hier in Betracht ziehen können. 10mal war der Facialis, 3mal der Hypoglossus miterkrankt.

In den Fällen von Andral (20) und Pepper-Packard (52) fehlte die Mitbeteiligung des III, sodass nur eine gekreuzte Hemiplegie bestand; der Krankheitsherd sass hier im lateralen unteren Teile des Pes, also ausserhalb des Bereiches der III-Wurzeln. Bei Gintrac (20) sass der Herd so weit nach aussen, dass es nur zu Reizerscheinungen (Krämpfe) bezüglich der Pyramidenbahnen kam. In wie weit in den übrigen Fällen das Fehlen der Hemiplegia alt. superior begründet ist, wird weiter unten besprochen werden. Jedenfalls ist das Syndrom so häufig und tritt bei Erkrankung des Pedunculus, speziell des Fusses (ausser im lateralsten Teil) so regelmässig auf, dass es allerdings als direkt pathognomonisch angesehen und mit ziemlicher Sicherheit zur Diagnose verwertet werden kann. Die seltenen Fälle kombinierter Herderkrankung, die auch das Syndrom hervorrufen, sind oben besprochen.

Der Grad, auch die Ausdehnung der einseitigen Extremitäten parese ist naturgemäss entsprechend dem Grad und der Ausdehnung der Pyramidenläsion im Pedunculus sehr verschieden. Immerhin wird das Zusammentreffen, sei es auch nur einer Ptosis der einen und einer Monoparese einer Extremität der anderen Seite mit Recht die Diagnose einer PeduncuIuserkrankung in Erwägung ziehen lassen.

Nach Bernhardt (1) ist späteres Auftreten der III-Lähmung nach der Hemiplegie besonders typisch. Wir finden in unseren Fällen für diese Annahme keine Unterstützung, allerdings auch nicht für die gegenteilige. Im allgemeinen sahen wir die Hemiplegie und die III-Parese ziemlich gleichzeitig [so auch Marina (14), der dies für besonders typisch hält], in einzelnen Fällen letztere zuerst auftreten. So bewirkt nach Bruns (2) ein Tumor, der im Pedunc. von unten nach oben wächst, zunächst

III-Lähmung, sodann Hemiplegia und schliesslich Sensibilitätsstörungen. Nach v. Monakow (3) und Leube (17) spricht langsames, nacheinander Auftreten der beiden Komponenten des Syndroms mehr für disseminierte kleine, als einen zusammenhängenden grösseren Herd. Nach Schmidt-Rimpler (4) spricht mehr plötzliches Auftreten des Syndroms für Ped.-Läsion.

Oppenheim (21), Bernhardt (1), v. Monakow (3), wie fast alle Autoren, erklären das Auftreten des Syndroms als typisch, wenigstens für Erkrankung des Fussteiles. Nach Oppenheim (21) sind Facialis und Hypoglossus meist beteiligt und entsteht die Hemiplegie nach und nach.

Reizerscheinungen spielen an sich eine unwesentliche Rolle und sind zum Teil wohl von Miterkrankung benachbarter Gebiete abhängig [so beziehen v. Monakow (1) und andere Zwangsbewegungen (Chorea) auf Beteiligung des Thalamus?]. Eine gewisse Bedeutung erlangen diese Erscheinungen, speziell aber ein Tremor der gekreuzten Seite, wenn sie in Verbindung mit III-Parese derselben Seite ohne Lähmungserscheinungen an den Extremitäten vorkommen. Bruns (2) beschrieb eine derartige Kombination als typisch für Erkrankung der oberen Teile (Haubengegend) des Ped., durch die die motorischen Bahnen nicht direkt betroffen werden, wohl aber einer Fernwirkung (Druck) unterliegen. Dies „Syndrome de Benedicte“ ist noch häufiger zu finden in Form einer Kombination der III-Parese mit Ataxie derselben Seite, die allerdings häufig mit Zwangsbewegungen irgendwelcher Art verknüpft ist.

Derartige Fälle (ohne Lähmungssymptome an den Extremitäten) sind die von v. Krafft-Ebing (8), v. Oordt (28), Barth (29) und einer von Bernhardt (1).

In allen diesen und den weiteren Fällen von Ataxie, aber ohne III-Beteiligung [Buss (10), Kahler und Pick (11)], war die Haube erkrankt, und zwar meist mit Tumoren.

d'Astros (53) will sogar Ataxie nur bei Tumoren der Haube gefunden haben.

Ueber das Vorkommen **cerebellarer Ataxie** bei ausgedehnterer Haubenläsion und deren besondere Eigentümlichkeit ist bereits oben (unter Ic) gesprochen worden. Bei dem Naheliegen des roten Kernes wird man bei Haubenerkrankung wohl immer auch an diesen denken müssen, ehe man eine etwa bestehende Ataxie ohne weiteres als eine Fernwirkung auf die Pyramidenbahnen auffasst.

Sensibilitätsstörungen

finden wir nicht allzuhäufig. Ausdrücklich als vorhanden angegeben sind sie nur in 10 Fällen. In allen diesen war die Haube miterkrankt oder allein beteiligt. Bernhardt (1) fand allein in 3 Fällen von 4 contralaterale Hemianästhesie. Bei verschiedenen, selbst ausgedehnten Haubenerkrankungen finden wir jedoch die Sensibilität völlig intakt, resp. nur ganz unbedeutend gestört, wie bei Greiwe (34). Meist handelt es sich um Hemianästhesie resp. -Algesie, seltener (nur 3 mal) um Hyperästhesie.

Bernhardt (1) hält eine contralaterale Hemianästhesie bei grösseren Herden im Pedunculus für typisch in Verbindung mit dem Syndrom von Weber.

v. Monakow (3) bezeichnet ebenfalls als typisch für eine Haubenerkrankung im Peduncular-Gebiet die fasciokuläre III-Lähmung und eine contralaterale Anästhesie (seltener Hyperästhesie oder Muskelsinnparesen), die aber bei kleinen und langsam wachsenden Herden fehlen können.

Oppenheim (21) betrachtet dagegen die contralaterale Gefühlsstörung als selten vorkommend.

Störungen der Reflexthätigkeit

scheinen nicht von erheblicher Bedeutung für Hirnschenkelerkrankungen zu sein. Jedenfalls finden wir sie nur selten erwähnt (7 mal), und sie bieten in ihrem Vorkommen keinerlei Gesetzmässigkeit, es sei denn, dass man aus dem etwas häufigeren Auftreten auf der gekreuzten Seite einen Schluss ziehen wolle.

Ebenso ist es mit den vasomotorischen Erscheinungen. Ausgesprochen vorhanden waren dieselben unter unseren Fällen eigentlich nur bei Weber (5). Im übrigen sind sie nur noch 3 mal erwähnt. Oefters wurde die Substantia nigra als ein vasomotorisches Centrum angesprochen. Doch geht es ihr damit nur so wie den übrigen Gehirnteilen, die schon fast sämtlich als vasomotorische Centren angesehen wurden, wie ja auch der Thalamus. Es ist hier nochmals auf das bei der Besprechung des letzteren Gesagte hinzuweiseu: In den meisten Fällen von Gehirnerkrankungen sind vasomotorische Symptome rein als Zeichen gestörten Allgemeinbefindens aufzufassen.

Die Störungen des letzteren bieten speziell bei den Pedunculuserkrankungen nichts Charakteristisches und bedürfen keiner besonderen Besprechung.

Die Störungen im Bereich des Sehorgans

beanspruchen unter allen Erscheinungen bei Hirnschenkelerkrankungen entschieden das meiste Interesse, ganz besonders aber die Affektionen des Oculomotorius und die dadurch bedingten Lähmungssymptome an den äusseren und inneren Augenmuskeln.

Das Bild der Hemiplegia alternans superior (das Weber'sche Syndrom) ist als Ganzes bereits ausführlicher besprochen. Wir fanden es **41** mal in **53** Fällen vorkommend. Eine isolierte III-Parese, d. h.: ohne dass eine Lähmung auch der Extremitäten sich geltend machte, finden wir in nur ganz vereinzelten Fällen, mit Sicherheit nur im Fall Achard-Lévi (43). In den übrigen Fällen (soweit sie genau genug beschrieben sind) lässt sich immer das Zustandsbild des Weber'schen Syndroms mehr oder minder ausgesprochen erkennen, in den Fällen von v. Krafft-Ebing (8) und Barth (29) statt des Weber'schen das Syndrome de Benedicte (siehe auch unter Sensibilitätsstörungen). Völliges Fehlen einer III-Parese finden wir in 4 Fällen (Andral (20), Greiwe (34), Pepper-Packart (52) und v. Oordt (28).

In der Mehrzahl der Fälle sind sowohl die äusseren als auch die inneren Augenmuskeln von der III-Parese betroffen. Eine ausschliesslich auf die äusseren Aeste sich erstreckende Parese des III können wir nur in 8 Fällen mit Sicherheit feststellen. Die pathologisch-anatomischen Ergebnisse in diesen 8 Fällen sind so verschiedenartig, teils sind es grosse, teils kleine, in der Haube oder nur im Fuss oder in beiden sitzende Tumoren und Erweichungsherde, dass sich ein Schluss auf den Verlauf der Wurzeln für den inneren III hieraus nicht ziehen lässt. Wir sind demnach nicht imstande, auf Grund der von uns angezogenen Fälle eine Hypothese zu unterstützen, die unseres Wissens Mauthner zuerst, nach ihm Alexander (24) und Hänel (27) aufgestellt haben: dass die Kerne für die inneren III-Aeste ganz nach vorne zu liegen und ihre Fasern überhaupt nicht durch den Ped. gehen.

Auch Schmidt-Rimpler (4) nimmt an, dass bei Betroffensein der inneren III-Aeste keine reine Ped.-Läsion vorliege.

Von den äusseren Augenmuskeln werden in den meisten Fällen zuerst der Levator palp. superioris und der Rectus internus betroffen.

Oppenheim (21) erklärt den Levator palp. sup. für den am häufigsten und intensivsten befallenen III-Ast. Es ist aller-

dings dabei wohl zu bedenken, dass diese Parese immer leicht zu erkennen ist. In zweiter Linie erst erkrankt der Rectus superior und Obliquus inferior. Fast nie sahen wir einen der letzteren ergriffen, während jene intakt sind. Nur in dem einen Fall von Pitres (40) war ausschliesslich der Rectus superior paretisch, dagegen finden wir eine ganze Anzahl Fälle, in denen nur Ptosis oder nur diese und eine Lähmung des Rectus internus bestand.

Im Fall Beck (15) war nur der Rectus internus betroffen. Im Verhältnis zu der Zahl der nur partiellen III-Paresen erscheint die der totalen Oculomotorius-Lähmungen gering. Wir können demnach die Ansicht Marina's (14), der eine totale III-Parese für das gewöhnliche hält, auf Grund unserer Untersuchungen nicht unterstützen. Sehr häufig ist ein allmähliches Wachsen der Parese und zwar fast immer so, dass zuerst Levator palp. und Rectus int., sodann die anderen Aeste erkrankten. Im Fall Beck's (15) waren zuerst betroffen Rectus internus und Pupillenast, im Fall Schrader's (20) zuerst Levator palp. und Rectus superior, dann erst Rectus internus.

Eine besondere Ausnahme macht der Fall Barth (29), wo alle III-Aeste ausser dem für den Rectus int. gelähmt waren. Es handelte sich in dem Falle um verschiedene sehr kleine Erweichungsherde im Wurzelgebiet, und es ist somit die Möglichkeit gegeben, dass das für den Rectus internus bestimmte Bündel zufällig unversehrt blieb.

Bruns (2) nimmt die III-Lähmung als komplett an in Fällen, wo der Herd im Fuss des Hirnschenkels sitzt. Unsere Untersuchung zahlreicher Krankengeschichten hat ergeben, und auch v. Monakow (3) spricht dies aus, dass auch im Pes pedunculi Herde, sofern sie klein sind und ganz lateral sitzen, ohne jede Erscheinung seitens des III verlaufen können.

Nach Schrader (20) können selbst sehr grosse Herde, die den III treffen, ohne wesentliche, dauernde Schädigung desselben bestehen, sofern sie ihren Sitz im Wurzelgebiet des III haben.

Auch Barth (29) hält eine partielle III-Parese (verbunden mit Schwindelanfällen) für charakteristisch bei einer Läsion des III im Wurzelgebiet („fasciculäre III-Parese").

Ein besonderes Interesse beansprucht noch die Frage der doppelseitigen III-Parese bei einseitiger Erkrankung des Pedunculus.

Bernhardt (1) fand in 4 Fällen 3mal die III beider Seiten ergriffen. Oppenheim (21) ist sogar der Ansicht, dass reine einseitige III-Parese fast nie vorhanden sei. Marina (14) und

Bruns (2) vertreten die Ansicht, dass Herde, die in der Kernregion auf der einen Seite gelegen sind, Erscheinungen an den III beiderseits bedingen infolge eines Uebergreifens der Kerne des einen III in das Gebiet der Kerne des andern. Haenel (27) wiederum sucht sich in seinem Falle die Erscheinungen von III-Parese am entgegengesetzten Auge durch die Annahme eines besonderen, im Ped. gelegenen Centrums für associative Augenbewegungen zu erklären.

In unseren Fällen finden wir in der That sehr häufig (13mal) eine doppelseitige III-Parese. Doch erklärt sich diese in einer Anzahl von Beobachtungen einfach durch den anatomischen Befund, in dem es sich eben auch um eine Erkrankung beider Pedunculi oder, wenn nur in einem Ped. ein Herd sass, um eine im Trigonum intercrurale bestehende Arachnitis oder dergleichen handelte, die auch den III der anderen Seite beeinträchtigte. So bei Ramey (19), Mendel (12), Rosenthal (20), Bouveret und Chapotot (33), Souques (39), Borst (38).

Dagegen bestand in den Fällen von Schrader (20), Jacob (26), Rossolino (36), Cuisset-Raviart (46) und Marina (14), sowie Fleischmann (20) eine durchaus einseitige Pedunculus-Läsion, und trotzdem waren die III beider Seiten paretisch. In der That lässt sich in allen diesen Beobachtungen, ausser der von Fleischmann (20), feststellen, dass der Erkrankungsherd das Kerngebiet des Oculomotorius der betreffenden Seite betraf und in diesem auch einige dort gelegene Kerne des III der anderen Seite mitergriff. Es entspricht dies demnach einem von anderer Seite schon früher festgestellten Verhalten der aus den III-Kernen austretenden Fasern: dieselben sollen eine partielle Kreuzung eingehen, und zwar speziell die distal gelegenen, die proximalen dagegen nicht.

Der Pupillenbefund

ist im ganzen ein ziemlich gleichmässiger. Ausser in dem einen Fall von Mendel (13) war in allen Beobachtungen, die eine Mitbeteiligung der inneren Aeste an der III-Parese feststellten (es war diese, ausser bei 8 Fällen, bei allen vorhanden), mindestens eine Erweiterung der Pupille derselben Seite zu erkennen. Meist bestand auch eine Störung in der Reaktionsfähigkeit auf Lichteinfall (Trägheit oder Starre). Im Fall Oyon (20) war trotz Miosis die Reaktion gut erhalten. Da der Krankheitsherd die III-Wurzeln gänzlich unberührt gelassen hatte, so ist hier wohl nur eine Reizwirkung auf die Fasern des III-Astes für den

Musc. sphincter pup. seitens des im Pes ped. sitzenden Herdes anzunehmen.

Eigentümlicherweise fand Leube (17) bei einseitiger Herderkrankung die Pupillen beiderseits eng und starr. Ein Uebergreifen auf das rechte Auge beobachteten auch Fleischmann (20) und Schrader (20). In beiden Fällen war die medialste Partie des einen Ped. allein, resp. miterkrankt und daher eine Beteiligung des III der anderen Seite wohl möglich. Dass diese Beteiligung gerade die inneren Aeste betraf, spricht, wie auch der Befund im Fall Mayor (20) es thut, dafür, dass im III innerhalb des Pes ped. die Fasern für die inneren III-Aeste am medialsten liegen.

Von grossem Interesse ist die Thatsache, dass neben der Erweiterung der Pupille und vollständiger Starre, die durch eine Läsion der dem M. sphincter pupillae zugehörigen Fasern bedingt ist, auch wiederholt das Vorhandensein von reflektorischer Starre angegeben wird. Da wir nach neueren Untersuchungen [Bach-Meyer (54), Majano (55)] annehmen müssen, dass die Pupillarfasern des oberen Reflexbogens sich unter dem Oculomotoriuskern wahrscheinlich im Fasciculus praedorsalis kreuzen, so bedeuten diese Beobachtungen eine Stütze dieser Anschauung.

Die bei Erkrankung auch des Tractus opticus und der dadurch bedingten Hemianopsie vorkommende hemianopische Pupillenreaktion [Wernicke (32)] hat für den Ped. weiter nichts Charakteristisches.

Immerhin lässt sie in Verbindung mit einer homonymen Hemianopsie an eine Erkrankung des Tractus opticus und, der anatomischen Verhältnisse halber, damit auch an eine des Ped. denken.

Stauungspapille

fand Bernhardt (1) einmal unter 4 Fällen. Im übrigen sahen wir in unseren Fällen, soweit es sich nicht um sehr grosse, bis in die Hemisphäre reichende Geschwülste, Hydrops ventriculi und dergleichen handelte, eine Stauungspapille unter 58 Fällen nur 3 mal erwähnt, in also **ca. 6 pCt. Die Seltenheit dieses Phänomens bei Pedunculus-Erkrankung ist damit sehr wahrscheinlich gemacht;** auch Marina (14) bezeichnet es als sehr selten vorkommend.

Die Störungen des Sehvermögens,

soweit solche bei Hirnschenkelerkrankungen beobachtet wurden, sind fast ausnahmslos durch den post mortem erhobenen Befund

hinreichend erklärt, und zwar ergiebt sich aus diesen Befunden die Thatsache, dass den Sehstörungen etwas für Pedunculus-Läsion charakteristisches nicht zu Grunde liegt. Soweit es sich um homonyme Hemianopsie handelt (es war dies in der Mehrzahl der Beobachtungen der Fall), lässt sich dieselbe leicht auf die, meistens auch durch Sektion nachgewiesene Miterkrankung des dem Ped. anliegenden Tractus opticus zurückführen. Andere Störungen des Sehvermögens, speziell Amblyopien, wurden in den betreffenden Fällen leicht begründet durch Erkrankung des Corp. genicul. laterale, des Occipital-Hirns, einmal auch des Opticus selbst. In einigen Fällen, in welchen keine Erklärung der Amblyopie angegeben ist, dürfte dieselbe durch eine Stauungspapille zu erklären sein.

Die Störungen der Sprache

beanspruchen ein gewisses Interesse. Sie wurden ziemlich häufig (9 mal) beobachtet. Meist bestand eine „Dysarthrie", stammelnde, schwerfällige Sprache; die Störung war in vielen Fällen nur eine vorübergehende. Immer befand sich der Sitz der Erkrankung, die eine Sprachstörung bedingte, im linken Pedunculus, und zwar im Pes. Rechtsseitige Pedunculus-Erkrankungen hatten, soweit wir die Fälle überblicken, niemals Spracherschwerung zur Folge. Es scheint dieser klinische Befund demnach eine Bestätigung des anatomischen zu bilden, nach dem die motorischen Sprachbahnen durch den linken Ped. verlaufen (Stirnhirn-Brückenbahnen).

Die Störungen des Gesichts und Gehörs sind von keinem erheblichen Interesse für die Erkrankungen des Pedunculus selbst. Sie sind wohl durch die Nachbarschaft des Corpus genicul. mediale zu erklären.

Ebenso sind die Ergebnisse der Tier-Experimente keine eindeutigen und können, zumal diese unseres Wissens bisher noch sehr selten angestellt wurden, einer besonderen Besprechung entbehren.

Schlussresultat.

Fassen wir die Ergebnisse der einzelnen, oben besprochenen Abschnitte zusammen, so ergiebt sich die Thatsache, dass wir für die Erkrankungen des Pedunculus ein charakteristisches Symptombild wohl herausfinden können.

Es ist die Hemiplegia alternans superior, und zwar diese speziell für Erkrankungen des Hirnschenkelfusses. Sie kommt auch, aber nur seltener, als eine „Hemi-

anaesthesia alternans", d. h. eine mit einer III-Parese verbundene gekreuzte, sensible Hemiplegie, bei Haubenerkrankungen vor. Wo sie nicht zur vollen Ausbildung gelangte, bestanden auf motorischem Gebiet Zittern oder Chorea der gekreuzten Extremitäten (Syndrome dé Benedicte). Mit als pathognomonisch, aber eben nur in Verbindung mit der Hemiplegia alt. sup., kann man für linksseitige Pedunculus-Läsion Sprachstörungen ansehen.

Die Oculomotorius-Parese ergreift mit Vorliebe die einzelnen Aeste in folgender Reihe: Levator palpebrae sup., Rectus int., Rectus sup., Obliquus inferior. In den meisten Fällen bleiben auch die inneren Zweige nicht verschont.

Von grossem Interesse sind auch die Beobachtungen, die **reflektorische Pupillenstarre** feststellten.

Selten ist der III einer Seite ganz gelähmt. Oft handelt es sich nur um vorübergehende Ausfallserscheinungen. Bei Sitz des Herdes in der Kernregion einer Seite bleibt der III der anderen Seite fast nie frei.

Auch grosse Herde im Hirnschenkel können (sehr selten) ohne merkliche Schädigung des III oder der motorischen Bahnen verlaufen.

Stauungspapille ist sehr selten.

Sehstörungen sind meist durch die Beteiligung des Tractus opticus und die Stauungspapille bedingt.

Die übrigen Erscheinungen bei Pedunculus-Erkrankung sind „Nachbarschaftssymptome".

Herrn Professor Dr. L. Bach erlaube ich mir für die Anregung zu dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis.

1. Bernhardt, M., Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. Berlin 1881. Verlag von A. Hirschwald.
2. Bruns, Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin 1897. Verlag S. Karger.
3. v. Monakow, Gehirnpathologie (in Nothnagel's Handbuch).
4. Schmidt-Rimpler, Lehrbuch der Augenkrankheiten.
5. Weber, Medical chirurgic. transactions. 1863.
6. Gowers, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Bd. 2.
7. Buschke, Dissertation. Berlin 1891.
8. v. Krafft-Ebing, Wiener klin. Wochenschr. 1889.
9. Afanasieff, Wiener med. Wochenschr. XX.

10. Buss, Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 41.
11. Kahler u. Pick, Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 162.
12. Mendel, Klinische Wochenschrift. 1885.
13. Derselbe, zitiert bei Marina (s. d.!)
14. Marina, Ueber multiple Augenmuskellähmung.
15. Beck, Virchow's Archiv. Bd. 94.
16. Martius, Charitée-Annal. 13. Jahrg.
17. Leube, Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 40.
18. Darier, Progrès médic. 1886.
19. Ramey, Revue de médic. 1885.
20. Schrader, Dissertation. Halle 1884.
21. Oppenheim, Lehrbuch der Gehirngeschwülste.
22. Mönkemöller u. Caplan, Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1900.
23. Goltz, Deutsche med. Wochenschr. 1887, 25.
24. Alexander, ibidem. No. 18.
25. Behrendsen, Deutsche med. Wochenschr. 1899.
26. Jacob, Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 5.
27. Haenel, Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 17.
28. van Oordt, Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 18.
29. Barth, Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten. 1890.
30. Lloyd, The medic. news. 1892.
31. Menz, Wiener klin. Wochenschr. 1892.
32. Wernicke, Allgem. Wien. med. Ztg. 1893.
33. Bouveret u. Chapotot, Revue de médic. 1892.
34. Greiwe, Neurol. Centralbl. 1894.
35. Putawsky, Neurol. Centralbl. 1895.
36. Rossolimo, Neurol. Centralbl. 1896.
37. Rudnieur, Neurol. Centralbl. 1898.
38. Borst, Neurol. Centralbl. 1901.
39. Souques, Nouv. Iconographie de la Salpêtr. 1900.
40. Pitres, Refer. Neurol. Centralbl. 1901.
41. Touche, Refer. Neurol. Centralbl. 1902.
42. André-Thomas, Neurol. Centralbl. 1902.
43. Achard-Lévi, Neurol. Centralbl. 1902.
44. Hartmann, Münchn. med. Wochenschr. 1899.
45. Charcot, Refer. Jahresber. f. Augenheilk. 1897.
46. Cuisset-Raviart, Refer. Jahresber. f. Augenheilk. 1900.
47. Lindsay-Steven, Refer. Jahresber. f. Augenheilk. 1899.
48. Uhthoff, v. Gräfe's Archiv f. Ophth. Bd. 39.
49. Sachs, Refer. Jahresber. f. Augenheilk. 1891.
50. Bouchand, Refer. Jahresber. f. Augenheilk. 1891 (Revue de méd. 1891).
51. Ducamp (Progrès méd. 1891), Jahresber. f. Augenheilk. 1891.
52. Pepper-Packard, Refer. Jahresber. f. Augenheilk. 1890.
53. d'Astros, zitiert bei Marina (s. d.!)
54. Bach-Meyer, v. Gräfe's Archiv f. Ophthalmologie. 56. Bd. 2. Heft und v. Gräfe's Archiv f. Ophthalmologie. 55. Bd. 3. Heft.
55. Majano, Monatsschrift f. Psychiatrie und Neurologie. 13. Bd. 1. Heft.

III.

Ein Fall geheilter Wortblindheit mit Persistenz rechtsseitiger Hemianopsie.

Von

Dr. R. HALBEN,

Assistenzarzt an der Universitäts-Augenklinik Greifswald.

Der jetzt 51 jährige Lehrer J. P. erkrankte Mitte November 1901 unter mehrfachen schweren Schwindelanfällen, Kopfschmerzen, Abnahme der Sehschärfe, Abmagerung und angeblich deutlicher Gedächtnisabnahme. Die Kopfschmerzen, anfangs mässig, steigerten sich im Laufe der ersten 14 Tage bis zur Unerträglichkeit; sie waren besonders peinigend in der Stirngegend, liessen aber auch den Hinterkopf nicht frei. Am 16. September war der erste Schwindelanfall aufgetreten, vom 22. an war Patient bettlägerig, am 25. hatte er zuerst die Empfindung gehabt, als sähe er wie durch einen Schleier. Dieser Schleier verdichtete sich von Tag zu Tag. Bisweilen will er auch Schmerzen in den Augen gehabt haben.

Am 1. Dezember kam es zu Uebelkeit, Aufstossen und Schleimerbrechen. Am 2. Dezember suchte Patient die Klinik auf. An diesem Tage klagte er über grosse Mattigkeit, erschwertes Gehen, Schwäche in den Beinen, über heftige Kopfschmerzen und Abnahme des Gedächtnisses und des Sehvermögens.

Er will im allgemeinen immer gesund gewesen sein, speciell stellt er luetische Infektion und Alkoholmissbrauch in Abrede. Dagegen hat er bis vor 7 Jahren gewohnheitsmässig Tabak gekaut; seitdem raucht er nur noch, und zwar 3—4 Cigarren täglich. Er ist verheiratet, hat zwei jetzt erwachsene gesunde Kinder, von denen das erste im vierten Jahre seiner Ehe geboren wurde. Seine Frau hat niemals abortiert. Hereditär ist er nicht belastet.

Status vom 2./3. XII. 1901:

Kräftiger Mann; kein Fieber, Puls regelmässig, voll, 80 Schläge in der Minute. Herztöne rein. Gefässwände ohne fühlbare Verhärtung. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Augen blass und reizlos, brechende Medien normal, Tonus normal. Druck auf die Bulbi wird in der Orbita nicht schmerzhaft empfunden. Pupillen gleich, mittelweit, reagieren beiderseits direkt und consensuell.

Augenbeweglichkeit nicht eingeschränkt, keine Doppelbilder. Blick nach links wird subjektiv als etwas erschwert angegeben.

Ophthalmoskopisch:

Rechts: Kleines hinteres Staphylom. Leichte peripapilläre Netzhauttrübung mit vereinzelten Blutungen; Venen deutlich erweitert und leicht geschlängelt, Arterien verengt; Netzhautperipherie ohne Besonderheit.

Links: Peripapilläre Netzhauttrübung, besonders nach oben innen: darin ein kleiner Exsudatherd, von einer grösseren strichförmigen Blutung umgeben; Venen etwas geschlängelt und erweitert. Arterien verengt.

Visus: R E S $< 1/7$.
L. o. G. Finger in 2 m.

Farben werden weder central noch peripher erkannt, auch in ganz grossen Objekten nicht.

Das Gesichtsfeld für weiss ist auf dem rechten Auge temporal eingeengt, auf dem linken fällt die rechte Gesichtsfeldhälfte aus.

Patient kann nicht sagen, wie alt er ist, kann den Ort, an dem er ist, nicht nennen, und kann sich auf viele Worte nicht besinnen.

Patellarreflexe beiderseits lebhaft. Berührungen mit Nadelknopf, Nadelspitze und Pinsel werden überall richtig gefühlt, aber nicht richtig bezeichnet, weil dem Patienten die richtigen Ausdrücke nicht einfallen. Psychische Depression.

Therapie: Blutentziehung. Trional. Fussbäder.

Am 4. XII. sind die Kopfschmerzen etwas besser. Patient hat wenig geschlafen, ist schlecht gestimmt, kann sein Alter wieder nicht angeben. Er ist appetitlos und leidet an sehr lästigem Aufstossen.

Am 5. XII. ist die Stimmung besser. Patient fühlt sich kräftiger, leidet weniger an Aufstossen, und vor allem hat die Schwäche der Beine nachgelassen. Sein Alter giebt er auf 29 Jahre an.

R E S $^{2}/_{3}$.
L E Finger in $2^{1}/_{2}$ m.

Am 6. XII. fühlt Patient sich noch wohler. Es besteht zwar noch Neigung zum Aufstossen, auch die amnestische Aphasie ist noch nicht gewichen, aber die Kopfschmerzen sind bedeutend geringer, und die Farben Rot und Blau werden, wenn auch noch mühsam und nur innerhalb von etwa 10° um den Fixierpunkt, rechts in 10 mm ▢, links in 20 mm ▢ erkannt.

R E S $> {}^{2}/_{3}$.
L E Finger in 3 m.

Das Gesichtsfeld für Weiss 10 mm ▢ ist auf beiden Augen in den linken Hälften nur wenig eingeengt, in der rechten Hälfte geht es auf dem rechten Auge bis 70°, auf dem linken bis 10° über den Fixierpunkt hinaus, trägt also hier deutlich hemianopischen Charakter.

Auf Grund der eingetretenen Besserung wurde Herr P. an diesem Tage, dem 6. XII. 1901 mit der Weisung, täglich 1 Gramm Brom zu nehmen und dem Rat, bis Ostern Urlaub zu erbitten, entlassen.

Am Schlusse dieser 5 tägigen Krankengeschichte steht vermerkt: „Die psychische Störung bestand in amnestischer Aphasie. Zeigt man ihm Gegenstände, so weiss er ihre Bedeutung sehr gut, nur den Namen häufiger nicht. Sein Alter — 49 Jahre — weiss er ganz gut, er sagt 40 + 5 + 4, aber der Zahlenausdruck fehlt ihm, er sagt 29. Er löst komplizierte Rechenexempel, wenn er nicht die Zahlen, mit denen er operieren soll, vorher vergisst. Beim Nachsprechen längerer Worte lässt er einzelne Silben aus. Diese Gedächtnisschwäche empfindet er sehr und ist darüber deprimiert. Seine Urteilskraft hat nicht gelitten. Alle diese Symptome sind in den letzten Tagen geringer, aber noch deutlich vorhanden."

Am 20. XII. 1901 stellte sich der Patient zuerst hier wieder vor. Er ist guter Stimmung, denn sein Allgemeinbefinden hat sich gebessert und die Sehschärfe ist links bedeutend gestiegen.

R E S $< {}^{2}/_{3}$.
L E S knapp $^{1}/_{10}$.

Pupillen R = L = 3,5 mm. Das Gesichtsfeld des linken Auges für Weiss 10 mm ▢ hat sich in der rechten Hälfte bis auf 40° vom Fixierpunkt ausgedehnt; im übrigen zeigen die Gesichtsfelder wenig Veränderung.

Ophthalmoskopisch:

Arterien noch ziemlich eng, Venen hyperaemisch und geschlängelt, Papillen im ganzen blasser, schärfer umgrenzt, retinale Trübung unverändert. Der kleine Exsudatherd im Bereich der peripapillären Trübung des linken Auges ist noch kleiner geworden, die ihn umgebende Blutung ist z. T. resorbiert, z. T. in feines Pigment umgewandelt. Die amnestische Aphasie

besteht nur noch für einige seltenere Gegenstände. Patient klagt, dass einzelne Buchstaben aus seinem Gedächtnis entschwunden seien. Das Lesen erleichtert er sich durch Nachmalen der Buchstaben mit dem Finger. Das Rechnen geht wieder besser als während der Krankenhausbehandlung. Er bezeichnet

Grosse lateinische Buchstaben	C überhaupt nicht O = Q S = B T = R K und D zögernd erkannt.
Kleine deutsche Buchstaben	o = u oder v a = u oder w t = r p wird nicht sicher erkannt.

An der Therapie wird nichts geändert. Pat. soll sich nach einem Monat wieder vorstellen.

Am **18. I. 1902** giebt Herr P. an, sein Zustand habe sich im letzten Monat stetig gebessert. Vor allem habe sein Erinnerungsvermögen erheblich zugenommen, nur das Lesen mache ihm grosse Beschwerden, und er könne sich auf einzelne Buchstaben nicht besinnen. Eine hierauf gerichtete Untersuchung weist jedoch nach, dass er alle Buchstaben erkennt, sich jedoch auf einzelne noch besinnen muss. Er hilft sich dann, indem er die Konturen mit der Hand nachmalt. Das Lesen ist viel mehr erschwert, als durch die heute beiderseits ausgesprochene rechtsseitige Hemianopsie erklärt wird. Lateinische Schrift wird viel besser gelesen, als deutsche der gleichen Grösse; das Lesen gleichgrosser Zahlen ist kaum gestört. Seinen, erst im Konzept verfassten Krankheitsbericht konnte er nicht selbst abschreiben, sondern musste ihn sich von seiner Frau diktieren lassen, da ihm das Lesen seiner eigenen Schrift zu mühsam war. Das Schreiben selbst war kaum gestört. Dass ihm die Benennungen für irgend welche Gegenstände fehlen, kommt nach seiner Angabe nicht mehr vor. Heute ist es nicht nachweisbar. Manchmal ist er gegen rechts gelegene Objekte angelaufen. Die Kopfschmerzen sind noch da, aber nicht mehr sehr quälend. Bisweilen wird er von einem Flimmern befallen, das gleichmässig das ganze Gesichtsfeld überzieht. Ab und zu kommt auch noch ein Schwindelanfall. Appetit, Schlaf, Stimmung gut.

Visus: $R\ E\ S < 1.$
$L\ E\ S = {}^1/_{10}.$

Beiderseits deutliche inkomplette rechtsseitige Hemianopsie. Der obere Quadrant ist fast vollständig ausgefallen, im unteren reicht das Gesichtsfeld für Weiss auf dem rechten Auge bis 15—30°, auf dem linken 15—40° vom Fixierpunkt. Die Farbengesichtsfelder für Rot und Blau sind komplett rechtsseitig hemianopisch und halten sich auf beiden Augen in der linken Gesichtsfeldhälfte innerhalb 10—15° vom Fixierpunkt. Grün wird nicht farbig gesehen.

Pupillen:	R		L
	3 mm	$<$	4 mm
Reaktion:			
direkt:	etwas träge,		etwas träge
indirekt:	„ „		„ „

Ophthalmoskopisch:

Rechts: Papille etwas verschleiert, temporal schliesst sich an ihren Rand eine strichförmige Haemorrhagie. Venen noch deutlich geschlängelt.

Links: Arterien verengt, Venen stärker als rechts geschlängelt; Papille wie rechts; Blutung nicht mehr zu sehen.

Im Laufe der nächsten vier Monate waren im Visus, im Verhalten der Pupillen und im ophthalmoskopischen Bilde keine nennenswerten Aenderungen zu konstatieren. Speziell wurden keine neuen Netzhauthaemorrhagieen beobachtet. Der Patient stellte sich während dieser Zeit, in der er dauernd täglich 1 g Jodkalium nahm, dreimal hier vor.

11. II. 1902. Die Hemianopsie lässt jetzt auf dem linken Auge nur die Macula, auf dem rechten ausserdem noch einen schmalen Streifen im rechten unteren Quadranten frei, dessen Aussengrenzen sich nirgends weiter als 8° von der Medianlinie entfernen. Rot und Blau werden erkannt, total hemiopisch, aber in etwas weiteren Grenzen als das letzte Mal.

Die Kopfschmerzen haben wieder etwas zugenommen, treten besonders bei Leseübungen auf und machen diese bald unmöglich. Die Lesestörung besteht völlig unverändert. Patient malt die Zahlen der Sehprobentafeln immer mit dem Finger nach, ehe er sie nennt.

In den letzten Tagen stellte sich in beiden Oberarmen schmerzhaftes Müdigkeitsgefühl ein.

Bei der nächsten Vorstellung am **7. III. 1902** giebt der Patient an, sein Befinden habe sich weiter gebessert, die Kopfschmerzen hätten nachgelassen, er fühle sich klarer, das Ermüdungsgefühl in den Armen sei geringer geworden, das Lesen gehe besser und verursache keine Kopfschmerzen mehr, mitunter müsse er die Buchstaben noch nachmalen, aber nicht immer. Nach seiner Schätzung lese er etwa wie ein Kind nach einjährigem Schulbesuch. Er liest in der That viel besser, aber noch sehr langsam. Mitunter fehlen ihm im Gespräch noch Ausdrücke.

Das Gesichtsfeld hat sich bedeutend ausgedehnt, auf dem rechten Auge reicht es rechts bis 75°, auf dem linken bis 30° vom Fixierpunkt. Für Farben (Rot und Blau) besteht allerdings noch fast komplette, rechtsseitige Hemianopsie. Grün wird links garnicht, rechts nur central nach langem Zögern erkannt.

Am **10. IV. 1902** war das subjektive Befinden noch viel besser. Das Lesen ging ohne Beschwerden ziemlich schnell uud glatt, wenn auch noch nicht so wie früher.

Das Gesichtsfeld ist wieder, auch für Weiss, deutlich hemianopisch. Auf dem linken Auge ist von der rechten Gesichtsfeldhälfte nur die Macula ausgespart, auf dem rechten Auge fehlt der rechte obere Quadrant fast völlig und auch die obere Hälfte des unteren Quadranten zum grössten Teil. Erst im untersten Oktanten der rechten Hälfte werden weisse Objekte wieder bis auf 30—40° radiären Abstand vom Fixierpunkt erkannt. Die Farbengesichtsfelder sind total hemianopisch, gegen voriges Mal etwas eingeengt; aber beiderseits wird jetzt Grün in einem kleinen centralen Bereich erkannt.

Am **27. V. 1902** klagt Herr P., er sei in den letzten 14 Tagen wieder mehr von Stirnkopfschmerzen belästigt, dagegen gehe das Lesen bedeutend besser, und Schwindelanfälle seien nicht wieder aufgetreten, sodass er sich schon aufs Fahrrad gewagt hätte.

Visus: R E S < 1
L E S $= {}^{1}/_{10}$.

Das Gesichtsfeld ist nicht wesentlich gegen die letzte Untersuchung verändert, nur dass im ganzen rechten unteren Quadranten des rechten Auges weisse Objekte wieder in etwa 40° Ausdehnung vom Fixierpunkt wahrgenommen werden.

Im Augenhintergrund ist rechts um die Papille herum eine Eruption kleinster graulicher Herde, nasal unten mit kleinsten punktförmigen Blutungen untermengt, aufgetreten. Links findet sich zwei Papillenbreiten oberhalb der Papille ein strichförmiger, weisser, von kleinen Haemorrhagien umgebener Herd.

Die Therapie wurde in gleicher Weise fortgesetzt.

Am 9. VII. 1902 äussert er sich sehr zufrieden über sein Befinden. Bisweilen kommt wohl noch ein leichter Schwindelanfall, aber von Kopfschmerzen ist er nur noch selten geplagt. Das Lesen geht glatt, aber langsam. Auch die Sprache ist nach seiner Angabe immer noch langsamer als vor der Erkrankung. Druck- oder Handschriften überfliegen kann er durchaus noch nicht.

R E S = 1
L E S < $^1/_{12}$.

Von den Fundusblutungen ist nichts mehr zu sehen; die Venen sind noch etwas weit. Die Papille erscheint links etwas abgeblasst, rechts normal.

Das Gesichtsfeld des linken Auges trägt noch deutlich hemianopischen Charakter. Nur in der Macula und in ihrer unteren Hälfte wird die Medianlinie etwas überschritten. Rechts hat das Gesichtsfeld für weisse Quadrate von 10 mm Seite fast normale Ausdehnung. Für Farben besteht noch ebenso wie links inkomplette Hemianopsie. Doch haben sich die Farbengrenzen gegen das letzte Mal bedeutend erweitert, und auch Grün wird beiderseits in etwas grösserem Bereich erkannt.

Nach drei Monaten, am 7. X. 1902, gab Herr P. vorzügliches Befinden an, Schwindel sei nicht mehr aufgetreten. Sein Gedächtnis für Personennamen sei noch mangelhaft, sonst gehe alles gut.

R E S = 1
L E S < $^1/_7$.

Gesichtsfeld links unverändert, fast komplett hemianopisch, rechts bis auf die Maculaausbuchtung komplette Hemianopsie. Farbengrenzen gleich weit geblieben.

Die Papillengrenzen sind beiderseits wieder verschleiert, die Venen geschlängelt, die Arterien eng. Rechts ist wieder eine kleine strichförmige Haemorrhagie neben der Papille zu sehen.

Zehn Wochen später, am 18. Dezember 1902[1]), gab der Patient an, sein Befinden sei andauernd gut gewesen.

Der Visus war kaum verändert

R E S < 1 (Trüber Tag)
L E S = $^1/_{10}$.

Ebenso hatte sich in den Gesichtsfeldern nichts Wesentliches geändert. Im Hintergrund des rechten Auges hatte sich ein der Retinitis circinata äusserst ähnliches Bild entwickelt. Die bisquitförmigen weissen Herde liegen ringförmig um ein Centrum, das etwa einen Papillendurchmesser nach aussen und leicht nach unten vom Papillenrande gelegen war. Etwa diesem Centrum entsprechend liegt auf einer mittelstarken Arterie, welche direkt nach dem Verlassen der Papille Wandverdickung und Verschmälerung der Blutsäule aufweist, eine kleine Blutung. In ihrer Umgebung sieht man noch mehrere winzige kleine Blutextravasate. Der ganze Ringbereich, in welchem diese Veränderungen aufgetreten sind, hat etwa einen Durchmesser von $^5/_4$ bis $^7/_4$ Papillenbreiten.

Ordo: Jodkali.

Nach 4 Wochen wiederbestellt.

Am 14. I. 1903 hat sich in dem eigenartigen, an Retinitis circinata erinnernden Bilde noch wenig geändert. Ein weisser Strich reicht jetzt fast bis an den Foveafleck heran. Die Blutungen sind vielleicht noch etwas zahlreicher geworden.

Visus und Gesichtsfeld kaum geändert.

---

[1]) An diesem Tage hat Verf. den Patienten zum ersten Mal gesehen.

Jodkali wurde ausgesetzt und der Patient zum 15. III. 1903 wieder bestellt.

Bis hierher wurde die Krankengeschichte, der ich die Daten für obigen Bericht entnommen habe, von meinem Vorgänger Herrn Dr. Hochheim und meinem Kollegen Herrn Dr. Zobel geführt, denen ich dafür zu grossem Dank verpflichtet bin.

Am 4. März 1903 habe ich den Kranken zum ersten Mal selbst untersucht. Er gab an, sein Befinden sei im ganzen gut gewesen, nur habe er noch über ein lästiges Druckgefühl in der Scheitelgegend und über sehr lästiges, lange andauerndes, intermittierend auftretendes Aufstossen zu klagen. Dasselbe ist auch hier zu konstatieren; es ist ein typischer Singultus und wird als centrale Phrenicusreizung gedeutet.

Puls 84, gleichmässig, ziemlich stark hebend. Nur an den ziemlich stark geschlängelten Temporalarterien ist leichte Rigidität der Wand festzustellen; an den übrigen grossen Gefässstämmen, die zum Teil wegen des starken Fettpolsters nicht gut abzutasten sind, ist nichts Pathologisches zu konstatieren.

Patellarreflexe vorhanden und beiderseits gleich.

$$R\,E\,S < 1$$
$$L\,E\,S = {}^{1}/_{10}.$$

Es wurde zunächst für beide Augen mit weissen Quadraten von 10 mm Seite eine ausgesprochene, fast totale rechtsseitige Hemianopsie gefunden, während in den linken Gesichtshälften fast normale Aussengrenzen festgestellt wurden. Die Grenzen für Farben wurden auf dem rechten Auge gegen die letzte Untersuchung etwas eingeengt gefunden.

Es stellte sich dann heraus, dass in den hemianopisch befundenen rechten Gesichtsfeldhälften grosse helle Objekte, z. B. weissgekleidete, Personen wahrgenommen wurden. Die daraufhin vorgenommene Prüfung mit einer Kerzenflamme ergab für die rechte Gesichtsfeldhälfte des rechten Auges fast normale Ausdehnung, für die des linken einen die ersten 30° von der Medianlinie einnehmenden Bereich.

Die leuchtend weissen Stippchen nahmen noch den gleichen Netzhautbereich zwischen Papille und Macula in der gleichen Topographie wie bei der letzten Untersuchung ein, die einzelnen Fleckchen schienen aber etwas verkleinert gegen damals. Von Haemorrhagien war nichts mehr zu sehen.

Es wurden 3 mal tägl. 20 Tropfen 50 proz. Jodkalilösung verordnet und der Patient nach 4 Monaten wieder bestellt.

Aus dem spontan vom Patienten in der ersten Krankheitszeit geschriebenen Bericht, der vernünftig abgefasst und gut leserlich geschrieben war, ist nur die eine Stelle hervorhebenswert, wo er aus seiner ersten Krankheitszeit (November 1901) berichtet: „Von nun an schwand der Appetit, und ich lag meistenteils teilnahmslos da. Mir fehlte fast von allem die rechte Vorstellung."

Diesen erst im Concept verfassten Bericht hatte er nicht kopieren können, sondern hatte ihn sich von seiner Frau diktieren lassen, weil ihm das Lesen seiner eigenen Schrift damals nicht möglich gewesen.

Als ich vor kurzem von Herrn Profesror Schirmer mit der Veröffentlichung dieses Falles beauftragt wurde, schien es mir wünschenswert, um eine möglichst genaue Analyse des Krankheitsfalles zu ermöglichen, das Wesen einiger der oben beschriebenen Störungen nachträglich noch etwas mehr zu präcisieren.

Da der auswärts wohnende Patient mir nun nur noch ein einziges Mal zu einer poliklinischen Untersuchung zur Verfügung stehen sollte, versuchte ich durch einen ausführlichen Fragebogen möglichst viel Wissenswertes von dem Patienten zu erfahren.

Er hat sich sehr bereitwillig und recht erfolgreich bemüht, sich und mir möglichst genaue Rechenschaft über das Wesen aller erlebten abnormen Bewusstseinsvorgänge zu geben. Soweit der schriftliche Bericht noch Lücken liess, habe ich bei der am 15. VIII. 1903 vorgenommenen Untersuchung ihn zu ergänzen gesucht. Der einfacheren Uebersicht halber gebe ich im Folgenden das aus mündlicher und schriftlicher Auskunft kombinierte Resultat.

Im allerersten Beginn der Erkrankung hat Patient zwar nie das Bewusstsein verloren, war aber doch vorübergehend so teilnahmslos, dass er sich auf Einzelheiten aus dieser Zeit nur aus den Berichten seiner Umgebung erinnert. Die Orientierung über seine Umgebung hat ihm im allgemeinen nicht gefehlt, aber doch bisweilen. Z. B. meint er, er würde hier, in dem ihm wohlbekannten Greifswald, den Weg vom Bahnhof zur Augenklinik nicht allein gefunden haben.

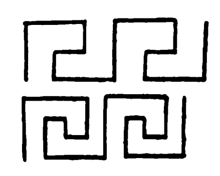
Die Wortfindung ist im Anfang recht erschwert gewesen; die Verlangsamung der Sprache beruhte aber nicht nur darauf, sondern daneben war auch der motorische Sprachakt verlangsamt. Falsche Benennungen oder Umschreibungen will er nie gebraucht haben, dagegen sei ihm im Anfang die Wahl in der Bezeichnung einfacher Gegenstände recht schwer gefallen.

Bei spontanem ungestörtem Sprechen und Denken habe ihm viel seltener ein Wort gefehlt, als in der Wechselrede, bei Unterbrechung durch Fragen oder Aufforderung, Dinge zu benennen.

Das Gedächtnis für Personen- und Ortsnamen hatte wohl etwas mehr gelitten, als das für andere Begriffe. Dass ihm sonst die Wortfindung für vertraute Gegenstände leichter als für seltenere, für Abstracta, Zeitwörter, Bindewörter, allgemeinere weite Begriffe leichter als für Concreta, Substantiva und engere spezialisiertere Begriffe gewesen wäre, kann er nicht sagen. Es ist ihm wohl manchmal die Bezeichnung für einen konkreten Gegenstand, die er bei blosser optischer Perception nicht fand, eingefallen, wenn er akustische oder taktile Eindrücke von diesem Gegenstand erhielt. Aber dass dabei allgemein eine Prävalenz einer Sinnessphäre über die anderen bestand, hat er nicht gefunden. Im allgemeinen haben ihm nur die Worte, die Benennungen, gefehlt (amnestische Aphasie), ganz selten soll es in der ersten Krankheitszeit doch auch vorgekommen sein, dass er den Sinn

gesehener Gegenstände nicht erfasste. Gehörte Worte will er stets richtig in ihrer Bedeutung verstanden haben, während das Lesen derselben Worte ihm absolut unmöglich war.

Anfangs glaubte er, und hatte meist angegeben, dass er die Buchstabenform stets richtig gesehen habe. Es lässt sich aber feststellen, dass das ein Trugschluss war daraus, dass er sie „ja nachmalen" konnte. Befragt, ob er einen vorgezeigten Buchstaben auch nach Verdecken noch zu malen fähig gewesen sein würde, glaubt er, dies bestimmt verneinen zu müssen. Auch die Erfassung der geometrischen Form des Buchstabens habe ihm Schwierigkeit gemacht und sei nur verwaschen gewesen. Den rein äusserlichen Unterschied in der seelenlosen Linienform, in Buchstabenzahl und Gruppierung grosser und kleiner Buchstaben ähnlicher Wörter, wie z. B. „deutlich" und „hinblick" würde er nicht haben begreifen können. Es könne also doch nicht nur ein Vergessen der symbolischen Bedeutung der Buchstabenformen an seiner Leseunfähigkeit Schuld gewesen sein. Die Unterscheidung solcher Arabesken wie dieser beiden [der Storch'schen [1]) Arbeit entnommenen], würde ihm sicher nicht möglich gewesen sein, auch würde er nicht im Stande gewesen sein, sie nachzuzeichnen. Er glaubt bestimmt, dass er, solange er wortblind war, auch nicht fähig gewesen sein würde, einfache perspektivische Linienzeichnungen, wie Würfel und Pyramidenzeichenvorlagen, körperlich aufzufassen.



Das Nachziehen der Buchstabenkonturen allein habe ihm während der Zeit das Erkennen einzelner Buchstaben ermöglicht; ob er die Linien in der Luft oder auf Papier nachgezogen habe, hätte keinen wesentlichen Unterschied gemacht. Seine Grössen- und Entfernungsschätzung sei gestört gewesen; z. B. habe er eine $1^1/_2$ Pfund schwere Gänseleber, die seine Frau ihm vorhielt, für wallnussgross gehalten. Er glaubt, es würde ihm schwer gefallen sein, aus der Reihe nach vorgesprochenen Buchstaben ein Wort zusammenzusetzen und in seinem Sinn zu begreifen, z. m. bei längeren Wörtern. Lateinische Schrift konnte er viel eher wieder lesen als deutsche. Das Zahlenlesen war nur erschwert, aber nie unmöglich gewesen. Das Rechenvermögen habe überhaupt nicht gelitten. Schreiben sei allzeit ungestört gewesen.

---

[1]) Storch, Zwei Fälle von reiner Alexie. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurolog. Bd. XIII. Ergänzungsheft. Berlin 1908.

Mit der Abnahme des Gedächtnisses, über die er während der Krankheit geklagt hatte, war nicht nur amnestische Aphasie, sondern auch der Verlust der Erinnerung an Erlebtes und Einbusse an Merkfähigkeit für neu Hinzukommendes gemeint. Während der Krankheit war das Notenlesen erschwert gewesen, nicht weil er den Wert der Einzelnote nicht erkannt hätte, sondern weil er die Linienintervalle nicht zu taxieren im Stande war.

Im ganzen ist er während der Krankheit (solange die Wortblindheit bestand) durch geistige Arbeit sehr ermüdbar gewesen; am allermeisten aber durch die ihm empfohlenen Leseübungen. Dieselben verursachten zunehmenden Widerwillen und Kopfschmerzen, und mit der Dauer der Einzelübung steigerte sich das Leseunvermögen.

Doppelt gesehen will er nie haben; auch will er vor seiner Aufnahme in die Klinik nie gegen rechts gelegene Gegenstände angelaufen sein, sondern nur mit der rechten Hand etwas unsicher gegriffen haben.

Dass die früher vorhandene Schwäche in Armen und Beinen auf einer Seite stärker ausgeprägt gewesen wäre als auf der andern, hat er nicht bemerkt.

Das Aufstossen, über welches er zu Anfang der Krankheit viel geklagt hatte, sei derselben Art gewesen wie das, welches ihn auch jetzt anfallsweise belästige; mit Uebelkeit habe es nichts zu thun gehabt, sondern es sei ein automatischer, nicht unterdrückbarer Vorgang gewesen. (Also Singultus durch centrale Phrenicusreizung).

Weiteres für die Analyse des Wesens der überstandenen Krankheit brauchbares Material hat diese nachträgliche Ergänzung nicht ergeben.

Aus der letzten Krankheitszeit (5 Monate) giebt Herr P. heute, 15. VIII. 1903, an, es sei ihm gut gegangen; bisweilen befalle ihn noch ein Druckgefühl in der Scheitelgegend, das allerdings recht quälend sein könne, aber nur selten auftrete. Im Ganzen fühle er sich oft noch etwas „dösig“ im Kopfe.

Lesen könne er jetzt alles Gedruckte ziemlich fliessend; ebenso gut könne er seine eigene Handschrift lesen. Auch die Hefte seiner Schüler (II. Schuljahr) könne er lesen; dagegen machten ihm fremde Handschriften grosse Schwierigkeit. Meine Schrift, die für seine Frau lesbar war, habe er garnicht lesen können. Das Lesen von Druckschrift ermüde ihn nicht mehr so sehr; wenn er sich allerdings zwinge, lange zu lesen, bekomme er noch Kopfschmerzen. Perspektivische Zeichnungen könne er

jetzt wieder richtig körperlich auffassen. Seine Merkfähigkeit sei noch sehr stark herabgesetzt, und sich schnell auf etwas besinnen könne er noch garnicht. Wenn er die ganze Woche hindurch täglich seinen Schulkindern einen Liedervers aus dem Gesangbuch zehn Minuten lang vorgesprochen habe, sei er am Sonntag nicht im Stande, ihn auswendig zu sagen. Das Neulernen ginge viel mühsamer und langsamer als früher, und was er sich schliesslich eingeprägt habe, sitze lange nicht so fest, wie früher Gelerntes. Eigennamen fehlten ihm immer noch manche, und sehr viel von dem, was er für und in seinem Beruf gelernt habe, sei völlig aus seinem Gedächtnis entschwunden, von dem Gelernten viel mehr als von dem Erlebten. Von den zahlreichen Bibelsprüchen, die er als Religionslehrer früher auswendig gekannt habe, sei fast nichts mehr zurückgeblieben. Im Seminar habe er Stenographie und Französisch gelernt, beides allerdings seit zwanzig Jahren nicht geübt; er glaubt, vor seiner Krankheit würde er doch wenigstens Brocken davon erinnert haben; jetzt sei beides spurlos verschwunden.

Er hat früher Klavier und Geige gespielt und im Gesang unterrichtet und über einen grossen Melodienschatz verfügt. Viele Melodien habe er noch behalten, aber noch mehr während der Krankheit vergessen. Das Notenlesen sei wieder ganz normal. Geige könne er fast wieder so gut spielen wie früher. Aber das Klavierspielen habe er ganz aufgeben müssen, weil er sich mit der rechten Hand immer vergreife. (Hemianopsie, cf. unten).

Er sei sich wohl bewusst, dass er in der rechten Gesichtsfeldhälfte fast blind sei, aber es störe ihn das im Allgemeinen nicht. Im Ganzen sei das Sehen immer gut geblieben. Die Müdigkeit in den Oberarmen, über die er letztes Mal geklagt hatte, sei vorüber, aber seit drei, vier Wochen wären ihm die Beine recht schwer.

Die von Herrn Dr. Kölpin, Assistenzarzt an der Psychiatrischen Klinik, freundlichst vorgenommene Untersuchung des peripheren Nervensystems ergiebt keinerlei nennenswerte Abweichungen von der Norm. Sensibilität für spitze und stumpfe, warme und kalte Berührung überall normal. Kniephänomen und Achillessehnenreflex beiderseits vorhanden, beide rechts, vielleicht eine Spur lebhafter als links. Hautreflexe normal und beiderseits gleich. Lagegefühl in allen geprüften Gelenken intakt. Nirgends eine Spur von Spasmen oder Paresen oder von Asymmetrie in Kraft und Tonus.

II. Aortenton leicht klappend, nur an den Schläfenarterien ist Schlängelung und leichte Rigidität zu konstatieren. An den übrigen Hauptschlagadern, die zum Teil bei dem reichlich entwickelten Fettpolster des Patienten schwer abzutasten sind, ist nichts von Wandverhärtung zu spüren, dagegen ist der volle, gleichmässige, kräftige Puls etwas stark und steil hebend.

Urin frei von Eiweiss und Zucker.

R + 0,5 D S f $^5/_5$
L E S $^1/_{10}$.
Pupillen: R $<$ L
2,5 mm $>$ 3 mm.

Direkte und consensuelle Reaktion beiderseits etwas träge.

Gesichtsfeld für Weiss 10 mm. — Objekt auf dem linken Auge mit Aussparung der Macula total hemianopisch.

Auf dem rechten Auge wird Weiss noch in einer schmalen Zone der rechten Hälfte erkannt. Die Grenzlinie entfernt sich im ganzen nirgends über 10° von der Medianlinie. Nur entlang dem Meridian 210° (der IV des Ziffernblatts entsprechend) macht sie eine schmale zackige Ausbuchtung bis 35° vom Fixierpunkt. In den linken Gesichtsfeldhälften beider Augen wird ein weisses Objekt in normalen Grenzen gesehen. Es besteht aber im ganzen keine wesentliche Aenderung gegenüber der letzten Aufnahme vom 4. März 1903. Auch die Grenzen von Farben sind fast unverändert, und ebenso wird auch heute im hemianopischen Bereich beider Augen eine Kerzenflamme innerhalb der normalen Grenzen erkannt.

Ophthalmoskopisch ist auf dem rechten Auge das circinataartige Bild bis auf Reste verschwunden. Es besteht noch deutlich Abblassung der temporalen Papillenhälften. Die Arterien sind verengt, die Venen etwas geschlängelt, aber eher etwas verdünnt als erweitert. Auch heute zeigt eine mittelstarke Arterie, welche die Papille in der Richtung nach temporal unten verlässt, auf eine kurze Strecke, vom Papillenende bis etwa $^1/_3$ Papillenbreite davon, eine starke Wandverdickung und Verschmälerung der Blutsäule. Neben einer kleinen Vene etwa $^5/_4$ bis $1^1/_2$ Papillenbreiten nach nasal unten vom Papillenrande findet sich eine kleine punktförmige frische Blutung und noch ein paar ganz winzige kleine Haemorrhagien in ihrer Umgebung. In dem Bereich, in welchem die eigenartigen weissen Herde ihren Sitz gehabt haben, findet man bei aufmerksamem Suchen noch eine Anzahl kleiner zartgrauer Fleckchen, die meisten nahe dem Papillenrande. Es

sind vermutlich Reste der früher vorhandenen leuchtend weissen Flecken, von denen die grösste Mehrzahl ophthalmoskopisch spurlos verschwunden ist. Am linken Auge ist die Abblassung der temporalen Papillenhälfte etwas geringer als rechts. Die Arterien sind verengt, die Venen normalkalibrig, aber etwas geschlängelt. An dem Patienten ist heute weder optische, noch akustische, noch taktile Aphasie nachweisbar. Die Sprache ist noch sehr langsam, syllabierend, und zwar ist sowohl der reine motorische Sprechakt bei im Geiste fertig gebildetem Satz verlangsamt (auch Nachsprechen und Wiederholung selbstgesprochener Sätze lässt sich nicht beschleunigen), als auch die „innere Sprache“, die Wortfindung und Satzbildung im Geiste. Dabei giebt er an, früher sehr rasch gesprochen zu haben. Er giebt auch an, alles Denken sei entschieden erschwert gegen früher, und der Beobachter gewinnt aus Sprache und Mienenspiel durchaus den Eindruck, als ginge Begriffbildung und Begriffverknüpfung nur mühsam und langsam vor sich.

Beim Lesen gewöhnlichen Druckes ist von Alexie nichts mehr nachzuweisen, doch jede ungewohnte Schrift macht ihm sichtlich grössere Schwierigkeiten als dem Gesunden. Auch ist die Fähigkeit, schnell und springend zu lesen (wohl teilweise durch Schuld der Hemianopsie) noch durchaus nicht wiedergekehrt. Er liest auch heute noch Silbe für Silbe artikulierend; leise lesen kann er etwas schneller, braucht aber für einen kurzen Zeitungsabschnitt noch drei- bis viermal so viel Zeit wie ich. Er ist dann im stande, den Inhalt des Gelesenen ungefähr anzugeben. Ueber die Art der Lesegenesung befragt, sagt er aus, vieles sei von selbst wiedergekommen, manches habe er neu lernen müssen. Einfache, kurze und vertraute Wörter aus den einzeln vorgesprochenen Buchstaben zusammenzusetzen, ist er heute im stande. Statt „Betschwester“ sagt er „Bettschwitsen“, nachdem ich ihm das Wort zweimal schnell und einmal langsam vorbuchstabiert hatte. Allerdings ist das gegen Schluss einer etwa vierstündigen anstrengenden Untersuchung gewesen.

Versprechen thut er sich nicht, er verwechselt weder Worte, noch verstümmelt er sie, ebensowenig macht er Fehler im Satzbau. Es hat auch früher nie eine Störung der Syntax bestanden, und die Fähigkeit, innere Ideen in die richtigen Worte zu kleiden, ist nur verlangsamt, nie unterbrochen gewesen.

Der Patient, an dem keinerlei Beweglichkeitsbeschränkung der Augen nachzuweisen ist, zeigt sehr deutlich die bekannte

Augenmassstörung der Hemianopiker, auf welche D. Axenfeld[1]) zuerst aufmerksam gemacht hat. Bei dem Versuch, eine Strecke zu halbieren, macht er die rechte Hälfte stets zu kurz. Einen Papierstreifen von 162 mm Länge teilte er durch Bleistiftstrich zunächst so, dass die rechte Hälfte 74, die linke 88 mm mass. Auf seinen Fehler aufmerksam gemacht, verbesserte er sich und teilte erst 78 zu 84, und schliesslich bequemte er sich zögernd und widerstrebend dazu, die rechte Hälfte gleich 80, die linke gleich 82 mm zu machen. Liess ich einen Streifen erst von der einen, dann von der andern Seite halbieren, so fielen die Halbierungsstriche 13 mm auseinander, und teilte ich dann den Streifen durch Zusammenlegen der Enden, so fiel der Kniff ziemlich genau mitten zwischen die beiden Bleistiftmarken. Dieser Augenmassstörung messe ich auch die Schuld daran bei, dass Herr P. sich rechterhand stets beim Klavierspiel vergreift.

Weitere Daten über die Krankheit des Herrn P. kann ich nicht geben. Die Litteratur ist ja nicht mehr arm an Mitteilungen über Fälle von Alexie, und die Kombination mit rechtsseitiger Hemianopsie ist geradezu als typisch zu bezeichnen. Und wenn ich auch in allen Publikationen — ich finde über 40 Fälle veröffentlicht — einen Hinweis auf die grosse Seltenheit dieser interessanten Affektion finde, so würde ich mich doch gescheut haben, die Litteratur um einen weiteren Fall zu vermehren, wenn nicht einer der gründlichsten Kenner der Aphasieforschung, Bastian[2]), in seinem umfassenden Sammelwerk die geradezu extreme Seltenheit der Heilung reiner Alexie (d. h. ohne Agraphie) und das prinzipielle Interesse an solchen Fällen betont hätte.

Ich glaubte mich deshalb verpflichtet, die Krankengeschichte mit möglichster Genauigkeit mitzuteilen. Wenn sie dennoch den Ansprüchen der Spezialforscher, welche gerade der Gruppe der cerebralen Sprachstörungen einen grossen Teil ihrer Lebensarbeit gewidmet haben, nicht genügt, so bitte ich um Nachsicht. Der Fall ist von meinen Vorgängern mit liebevoller Sorgfalt, aber doch ohne ad hoc vorgenommene eingehende Berücksichtigung der umfangreichen Speziallitteratur untersucht, und auch ich habe in der Zeit, die ich diesem Studium widmen durfte, mir natürlich

---

[1]) D. Axenfeld-Perugia, Eine einfache Methode, Hemianopie zu diagnosticieren. Neurolog. Centralblatt 1894.

Liepmann und Kalmus, Ueber eine Augenmassstörung bei Hemianopikern. Berliner klin. Wochenschr. 1900.

[2]) Bastian, Ueber Aphasie und andere Sprachstörungen. Uebersetzt von M. Urstein. Leipzig 1902.

nicht eine Kenntnis aller einschlägigen Ergebnisse wertvoller psychologischer, anatomischer, physiologischer und pathologischer Erforschung der Hirnfunktionen erwerben können, die sich jener der Aphasiespezialisten oder erfahrener Psychiater und Neurologen ebenbürtig an die Seite stellen dürfte.

Die typische Kombination mit Hemianopsie und die häufige Komplikation mit anderen Sehstörungen (Hemiachromatopsie, Amblyopie, optischer Aphasie, Beginn mit Stauungspapille) und in unserem Fall die begleitenden haemorrhagischen und retinitischen Prozesse im Augenhintergrund erheischen aber auch spezielles ophthalmologisches Interesse, und bei den Augenärzten können einige epikritische Bemerkungen vielleicht noch auf Gehör rechnen. Auf Details in dem Streit der Neurologen um Zahl und Lokalisation der dem Sprechen, Lesen und Schreiben dienenden Centren und die Art ihrer Verbindungen einzugehen, will ich möglichst vermeiden. Dagegen findet man beim Studium der Litteratur eine Sonderung der Forscher in zwei grosse Gruppen, die ohne scharfe Grenze in einander übergehen, die Verfechter verschieden zahlreicher, mehr oder weniger streng lokalisierter Rindencentren und ihnen gegenüberstehend die Vertreter grösserer örtlicher Decentralisation. Diese letzten treten dabei meist für Vereinheitlichung des Begriffes und gegen Spaltung des Begriffsbildes in ein optisches, taktiles, akustisches etc. Erinnerungsbild ein.

Bei meiner kurzen **Zusammenfassung** will ich mich zunächst der landläufigen Vorstellungs- und Ausdrucksweise bedienen.

Nach kurzen Prodromen, etwas Kopfschmerzen, einigen Schwindel- und Uebelkeitsanfällen entwickelte sich bei einem 49jährigen Manne, an welchem ausser einer geringgradigen Arterienrohrrigidität von Allgemeinerkrankungen nichts nachzuweisen war und ohne bekannte auslösende Ursache unter Abnahme des Gedächtnisses und der Sehschärfe, leichter haemorrhagischer Papilloretinitis und allgemeiner Mattigkeit eine leichte amnestische Aphasie mit rechtsseitiger Hemianopsie und anfangs totaler Farbenblindheit. Anscheinend bestand schon damals langdauernder Singultus als Ausdruck centraler Phrenicusreizung. Es besserte sich dann bald die amnestische Aphasie, die Sehschärfe und die Farbenblindheit, während die Hemianopsie bestehen blieb und eine „reine“ Alexie, und zwar eine literale und verbale Wortblindheit zu Tage kam, nur mit Andeutungen optischer Aphasie untermischt.

Schrift und Sprache waren „intakt“, Lesen und Abschreiben nur mit Hilfe von Nachmalen möglich.

Nach etwa einmonatlichem Bestehen begann auch die Alexie sich allmählich zu bessern. Die Retinitis zeigte währenddem Remissionen, indem die Netzhauttrübung in In- und Extensität schwankte und alte Blutungen resorbiert wurden, während neue an anderen Stellen auftraten. Auch die Hemianopsie zeigte Remissionen, indem bald in grösserem, bald kleinerem Be-

reich die blinde Hälfte partielle Erholung zeigte. Die centrale Sehschärfe änderte sich unter diesen Einflüssen kaum. Im ersten Anfang auf R. $^1/_{10}$, L. Finger in $1^1/_2$ m gesunken, hielt sie sich während der späteren, reichlich $1^1/_2$ jährigen Beobachtung ziemlich unverändert auf etwa R. S $^2/_3$—fast 1, L. S $^1/_{10}$—$^1/_7$.

Das Zahlenlesen war von Anfang an am wenigsten gestört und war am frühesten völlig wieder hergestellt. Das Lesen von Druck- und Handschrift hat sich gleichmässig fortschreitend — und zwar am frühesten für lateinische Buchstaben — wiederhergestellt. Jetzt reichlich anderthalb Jahr nach dem Beginn der Erkrankung liest der Patient Gedrucktes ohne Stocken, wenn er auch noch nicht im Stande ist, Zeilen und Absätze zu überfliegen. Teilweise kommt dieser Rest von Lesestörung wohl auf Rechnung der Hemianopsia dextra. Dass diese nicht ausschliesslich Schuld ist, zeigt sein Verhalten gegenüber Handschriften etc. Im letzten halben Jahre hat sich an Stelle der Hemianopsie nur eine hochgradige Hemiamblyopie mit Hemiachromatopsie herausgestellt. Ob schon früher der halbseitig ausgefallene Netzhautbezirk nicht total amaurotisch gewesen ist, lässt sich nicht feststellen.

Vor $^5/_4$ Jahren wurden zuerst auf dem besser sehenden rechten Auge kleinste grauliche Herde, mit punktförmigen Blutungen untermischt, in der Umgebung der Papille verzeichnet. Diese scheinen die ersten Vorläufer des ein halbes Jahr später voll entwickelten, durchaus an Retinitis circinata erinnernden Bildes gewesen zu sein, das vielleicht nur insofern atypisch war, als nicht die Macula, sondern etwa der Kreuzungspunkt zweier von Fovea- und Papillenmitte unter 45° nach unten einander entgegengerichteten Linien das Centrum der ringförmigen Eruption der leuchtend weissen Fleckchen bildeten. Eine Sehverschlechterung bestand dabei nicht. Auch diese Erkrankung ist jetzt in Heilung. Wenigstens sind nur noch ein paar ganz zarte graue Fleckchen als ihre Ueberreste zu finden.

Es war also nach Ablauf der ersten vehementen Erscheinungen (Shoc?) im Sinne der Anhänger der Centrenlehre die Diagnose auf eine Affektion des im linken Gyrus angularis lokalisierten optischen Buchstaben-Erinnerungsbildcentrums mit Verschonung des benachbart gelegenen Zahlen-Erinnerungsbildcentrums und gleichzeitiger Beschädigung des linksseitig im Occipitallappen gelegenen Sehfeldes — oder der zu diesem Felde verlaufenden Sehstrahlung und der Verbindungen des optischen Buchstabencentrums mit beiden Sehfeldern im rechten und linken Hinterhauptslappen zu stellen.

Letzteres wäre möglich durch Annahme eines im Mark unter der Rinde des Gyrus angularis gelegenen und die ganze linksseitige Sehstrahlung mit zerstörenden (lähmenden!) Herdes.

Dass nicht gleichzeitig bei Verlust der Buchstabenbilder Agraphie vorhanden war, ist bei diesem schreibgewohnten Herrn nicht gegen die Annahme einer Rindenaffektion des Gyrus angularis zu verwerten, da bei solchen das motorische (kinaesthetische) Schreibcentrum mit so mannigfachen Associationen mit anderen Centren ausgestattet ist, dass die Schreibfunktion auch ohne visuelle Buchstaben-Erinnerungsbilder erhalten sein kann. Und wie in der Retina Blutungen an verschiedenen Stellen und zu

verschiedenen Zeiten direkt zu beobachten waren, so können natürlich ähnliche Prozesse auch in verschiedenen Rindenabschnitten, dem linken Occipitallappen und dem linken Gyrus angularis Laesionen gesetzt haben.

Nehmen wir an, dass die erste einheitliche Erklärung die zutreffende ist, so können wir bei dem Vorhandensein leichter Arteriosklerose, bei der Beobachtung von Blutextravasionen in der Retina und dem Fehlen für funktionelle Erkrankung, für Embolie, Thrombose, Tumoren oder meningitische Prozesse sprechenden Symptomenkomplexes und Verlaufs Haemorrhagieen, und zwar Haemorrhagieen im Gebiet des IV. Astes der Arteria fossae Sylvii, annehmen. Die Heilung der Alexie würde dann teils durch blosse Restitution (Erholung komprimierter oder unterernährter Neurone), teils durch Compensation (Neubelastung und Einübung anderer erhaltener oder wieder erholter Neurone) erfolgt sein. Für diesen letzten Fall der Wiedererlernung wird meist ein vikariierendes Eintreten symmetrischer Zonen der rechten Hirnhälfte angenommen. (Schluss im nächsten Heft.)

IV.

Aus der Klinik des Herrn Prof. Silex zu Berlin.

Totales Ankyloblepharon durch Pemphigus mit Ausgang in völlige Heilung.

Von

Dr. PAUL COHN,

I. Assistent.

Am 23. Juni wurde uns durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Kollegen Dr. Merzbach eine kleine 11 jährige Russin zur Behandlung überwiesen, die einen Tag vorher zum ersten Mal in seine Sprechstunde gekommen war. Von den nur unvollkommen deutsch sprechenden Eltern liess sich mit Mühe folgende lückenhafte Anamnese erheben.

Sie selbst seien ganz gesund, auch die Patientin, ihr einziges Kind, habe, abgesehen von den Kinderkrankheiten, noch keine ernsthafte Krankheit durchgemacht. Seit Mitte Mai dieses Jahres sei bei dem Kinde eine Hautkrankheit aufgetreten, die sich durch Bildung von grossen, schnell zerplatzenden Blasen auszeichnete; diese Blasen hätten sich nur vereinzelt am Körper, in grösserer Anzahl, mit wiederholten Nachschüben im Gesicht und

auf der Kopfhaut gebildet. Fieber sei nie vorhanden gewesen. Schon in den ersten Tagen der Erkrankung seien die Augenlider ergriffen, die Augen seien zugeschwollen, und es seien wiederholt Blutungen aus den Augen aufgetreten. Seit dieser Zeit schon habe das Kind die Augen überhaupt nicht mehr geöffnet. Die Behandlung in Russland habe in der Anwendung verschiedener Puder und Salben bestanden.

Das Kind bot folgenden Befund dar:

Zart gebautes, im Ernährungszustand etwas heruntergekommenes Mädchen, ohne irgendwelche nachweisbare krankhafte innere Veränderungen. Die Haut der Extremitäten ist frei; am Rumpf sieht man vereinzelt lebhaft gerötete, rundliche Flecken von ca. Fünfpfennigstückgrösse; ebensolche sind auf der Haut der Wangen zu sehen. An den Lippen zeigen sich dort, wo die Epidermis in die Schleimhaut übergeht, mehrere gross aufgeworfene, zerplatzte Blasen von der erwähnten Grösse mit blutendem Grund; zum Teil sind dieselben schon verschorft. Die Lippen- und Mundschleimhaut ist im übrigen frei. Die Haut der Backen und der Stirn ist im ganzen lebhaft gerötet. Die Kopfhaut ist in grosser Ausdehnung von ziemlich fest adhärenten gelbgrauen Krusten bedeckt. Frische, noch nicht zerplatzte Blasen sind nirgends mehr zu sehen.

Auch die Haut der Augenlider ist stark gerötet. Die rechte Lidspalte ist in ganzer Ausdehnung vollkommen verwachsen; von Cilien ist überhaupt nichts mehr zu sehen; die Lidspalte selbst ist als ganz seichte Einziehung eben noch angedeutet. Links ist die Verwachsung der Lidränder nicht ganz so ausgedehnt. Von der Commissura interna aus ist Ober- and Unterlid noch in einer Länge von ca. 5 mm von einander abzugrenzen. Die Breite der Lidspalte beträgt hier höchstens 1 mm. An diesem Teil sind auch noch Reste von Cilien zu sehen, während im übrigen Bereich der Lidränder dieselbe derbe Verwachsung wie am rechten Auge vor sich gegangen ist. Durch den noch vorhandenen minimalen Lidspalt sieht man die Conjunctiva bulbi durchschimmern. Die Beweglichkeit des Bulbus scheint intakt zu sein.

Am 25. Juni wurde in Aethernarkose zur Operation der Ankyloblephara geschritten. Zuerst wurden linkerseits von der unverwachsenen Stelle aus die Verwachsungen in der ganzen Länge der Lidspalte mit dem Messer getrennt. Die Blutung war nur geringfügig. Der Bulbus selbst erwies sich als völlig intakt. Jedoch zeigte die Schleimhaut des Unterlides einige wenige runde, schmutzig graurote, geschwürige Stellen, die offenbar dem Geschwürsgrund zerplatzter Blasen entsprechen. Es wurde eine Lidspaltenerweiterung angeschlossen, etwas gelockerte

Conjunctiva bulbi in die Wunde hineingezogen und drei Seidennähte durchgelegt. Sodann wurden auf dieselbe Weise am rechten Auge die Verwachsungen blutig getrennt. Auch hier war der Bulbus intakt, die Cornea frei, keine Symblepharonbildung. Die Conjunctiva des Unterlides wies dieselben Veränderungen wie linkerseits auf. Es wurde auch hier eine Lidspaltenerweiterung angeschlossen.

Durch Einstreichen von Borsalbe in den Conjunctivalsack wurde ein Wiederzusammenwachsen der Lidränder verhindert; vom zweiten Tage an wurden die Wunden offen behandelt, am dritten die Nähte entfernt. Am achten Tage konnte das Kind als geheilt aus der Klinik entlassen werden. Die Bindehäute waren noch stark hyperämisch, jedoch wurden die Augen gut und — zumal unter einer Schutzbrille — ohne erhebliche Lichtscheu geöffnet. Die Wunden waren glatt verheilt. Auch die geschilderten Geschwüre in der Conjunctiva hatten sich erheblich verkleinert und waren nicht mehr deutlich von ihrer Umgebung abgrenzbar.

Unsere Beobachtungen über den Fall schliessen hier ab, da das Kind in seine Heimat zurückreiste.

Wir haben es hier mit einem Fall von benign verlaufendem Pemphigus am Auge zu thun, der durch die schnelle Bildung eines totalen Ankyloblepharon ausgezeichnet ist. Offenbar waren an der ganzen Ausdehnung der Lidränder schnell zerplatzende Blasen aufgetreten, deren blutende Grundflächen sich aneinanderlegten und schnell zur Bildung einer flächenhaften Verwachsung der Lidränder führten.

Die Pemphiguserkrankung am Auge ist an sich eine sehr seltene Affektion; nach statistischer Berechnung des Mittelwertes durch Pergens (14) kommt 1 Fall auf 20000 Augenkranke. In seiner Monographie über den Pemphigus des Auges stellt Pergens 133 bisher beschriebene Fälle zusammen. Unter diesen 133 Fällen kam es 13 mal, also gerade in 10 pCt. aller Fälle, zur Bildung eines Ankyloblepharon.

Hassan (1) erwähnt einen 71 jährigen Mann mit linksseitigem Ankyloblepharon. Nähere Angaben fehlen.

Savy (2) beschreibt eine 63 jährige Frau mit rechtsseitigem totalen Ankyloblepharon. Das Auge ist seit 1½ Jahren geschlossen. Links kann die Lidspalte noch auf 5—6 mm geöffnet werden; eine halb durchsichtige Membran geht von einem Lide zum andern.

Kunkel (3) liefert — nach Pflüger's Referat — eine märchenhafte homöopathische Krankengeschichte eines 26 jährigen Fräuleins mit Wucherungen der Conjunctiva (?). Im Laufe der Erkrankung traten Verwachsungen ein, so dass die Lidspaltenerweiterung gemacht werden musste.

v. Kries (4) beschreibt Ankyloblepharonbildung bei einem Herrn, zusammen mit Symblepharon; Verengerung der Lidspalte bis auf 8 mm horizontal. Der weitere Verlauf ist nicht bekannt.

Borysiekiewicz's (5) Patient ist ein 76jähriger Herr mit vollständigem Symblepharon und Ankyloblepharon des linken Auges. Die Verwachsung hatte sich allmählich auf die Cornea erstreckt, indem Verklebung zwischen Lid- und Cornealfläche eintrat, bis es endlich zur Berührung und Verwachsung der Lidrandflächen kam. Die Lidspalte war jetzt nur noch durch eine von der doppelten Cilienreihe begrenzte, seichte Furche angedeutet. Die Therapie war erfolglos.

In Arlt's (6) Lehrbuch ist ein 4jähriges Mädchen mit allgemeinem Pemphigus erwähnt. Die rechte Lidspalte wies am temporalen Drittel ein Ankyloblepharon auf. Der weitere Verlauf ist unbekannt.

Schröter's (7) Patientin war ein 8jähriges Mädchen, dessen linke Lidspalte vom Canthus externus her durch eine dünne, grauweisse Membran in Ausdehnung von 1 cm geschlossen ist; diese Membran hat ihre Insertionsfläche intermarginal. Dabei bestand starke Schleimhautschrumpfung. Das Ankyloblepharon wurde gespalten.

In Lang's (8) Fall weist ein 35jähriges Mädchen an beiden Lidwinkeln beider Augen Ankyloblephara auf. Dabei besteht Symblepharon, Entropium und Hornhauttrübungen.

Sachsalber (9) beschreibt eine 63jährige Frau mit Ankyloblepharonbildung an beiden Commissuren des rechten Auges, kompliziert durch Symblepharon, Trichiasis und Hornhautulcerationen.

In der Dissertation von E. Meyer (10) ist eine 65jährige Frau beschrieben, deren rechtes Auge nach aussen ein Ankyloblepharon aufweist. Dabei Symblepharon und Hornhautgeschwüre. Nach 14 Monaten war die Schrumpfung so vorgeschritten, dass die Lider völlig verwachsen waren.

In Bellencontre (11) Falle entstand bei einer 78jährigen Frau rechts ein Ankyloblepharon mit allen schon mehrfach erwähnten Komplikationen. Die Therapie war machtlos.

Franke (12) erwähnt in seiner Monographie eine 60jährige Frau mit Ankyloblepharonbildung am rechten inneren Augenwinkel. Auch hier war Symblepharon und totale Hornhauttrübung vorhanden.

Schliesslich weist eine der von v. Michel (13) beschriebenen Pemphiguskranken, eine 41jährige Frau, beiderseits an den inneren Lidwinkeln ein Ankyloblepharon auf. Dabei besteht Bindehautschrumpfung.

In den meisten der hier zusammengestellten Fälle ist die Bildung des Ankyloblepharon nur eine partielle, zur Verengerung eines oder beider Lidwinkel führende; nur in Fall 2, 5 und 10 kam es zu einem vollkommenen Ankyloblepharon. Jedoch ist in diesen 3 Fällen die Schuld an der Ausdehnung des Ankyloblepharon den begleitenden Komplikationen, wie der Symblepharonbildung, der Schrumpfung des Conjunctivalsackes, dem Auftreten von Ulcerationen der Cornea beizumessen. Was den von mir beschriebenen Fall aber zu einem so eigenartigen und einzig dastehenden macht, ist erstens die Totalität der Verwachsungen, und zweitens ihr Auftreten in Abwesenheit irgend welcher für das Auge deletärer Komplikationen, so dass — soweit man überhaupt bei dem unberechenbaren Charakter einer

Pemphiguserkrankung von Heilung sprechen darf — die blutige Durchtrennung der Verwachsungen eine prompte und dauernde Heilung herbeizuführen im Stande war.

Meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Silex, bin ich für die freundliche Ueberlassung des Falles zur Veröffentlichung sehr dankbar.

Litteratur.

1. Hassan, Du Pemphigus. Paris. 1868.
2. Savy, Contributions à l'étude des éruptions de la conjonctive. Paris. 1876.
3. Kunkel, Internat. homöopath. Presse. 75. V. 6., referiert von Pflüger. Klin. Mon. f. Augenheilk. 1878. S. 4.
4. v. Kries, Essentielle Schrumpfung der Conjunctiva. 1878. Graefe's Archiv. XXIV. 1. S. 157.
5. Borysiekiewicz, Pemphigus conjunctivae vulgaris. 1879. Klin. Mon. f. Augenheilk. S. 332.
6. Arlt, Klin. Darstellung der Krankheiten des Auges. 1881.
7. Schröter, Pemphigus conjunct. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. S. 736.
8. Lang, Pemphigus of the conjunct. 1885. Transact. of the Ophthalm. Soc. of the Ass. Kingd. XI. 125.
9. Sachsalber, Pemphig. conjunctiv. 1894. Klin. Mon. f. Augenheilk. XXXII. 241.
10. Meyer, E., Zur Kasuistik der Erkrankungen des Auges bei Pemphigus. 1898. Inaug.-Diss. Giessen.
11. Bellencontre, Pemphigus de la conj. 1898. Bull. et Mém. Soc. Franç. d'ophtalm. XVI. 240.
12. Franke, Der Pemphigus und die essentielle Schrumpfung der Bindehaut. 1900. Wiesbaden.
13. v. Michel, Ueber Pemphigus der Bindehaut. 1900. Zeitschr. f. Augenheilk. III. 478.
14. Pergens, Pemphigus des Auges. 1901. Berlin.

V.

Zur Frage der in den Glaskörper vordringenden Arterienschlingen.

Von

Dr. GUIDO WACHTLER,
Augenarzt in Bozen.

Zu dem im 3. Heft des laufenden Bandes dieser Zeitschrift von Dr. L. Alexander in Nürnberg veröffentlichten Fall einer in den Glaskörper vordringenden Arterienschlinge gestatte ich mir als Beobachter einer hierher gehörigen Anomalie (1) einige Bemerkungen. Die bisher beschriebenen fraglichen Gebilde zeigen

bei ausnahmslos zutreffenden, mehrfachen gemeinsamen Eigenschaften (Orientierung nahezu senkrecht zur Netzhautebene — knapp benachbarte Schenkelenden der Schlinge — Lokalisation im Papillenbereich — arterielle Natur) nur einen wesentlichen Unterschied.

Die Schlinge ist entweder einfach in den Verlauf einer grösseren Netzhautschlagader eingeschaltet, oder — und das traf bisher einzig für den von mir doppelseitig beobachteten Fall zu — es liegt ein auf den betreffenden grösseren Ast seitlich aufgesetzter Gefässbogen vor. Wir können uns die Mehrzahl der



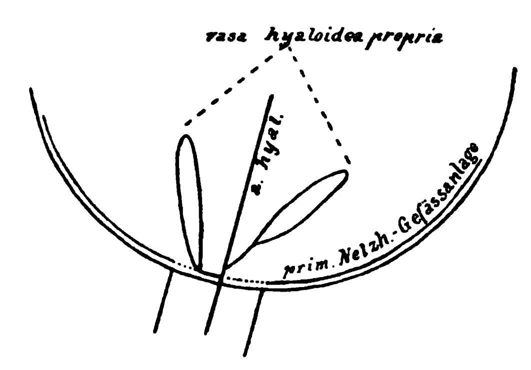
Fälle (von der Torsion der Schlinge sehen wir ab) durch die Zeichnung A, meinen Fall durch die Zeichnung B schematisch darstellen.

„Die hinter dem Kaliber des Hauptastes bedeutend zurückstehende Stärke des Schlingen bildenden Gefässes schliesst die Auffassung der Schlinge als ein der Hauptarterie selbst angehöriges, in ihren Verlauf eingeschaltetes, örtlich verlagertes Stück der Gefässbahn völlig aus.“ Hatte ich so seinerzeit die Absonderheit der von mir beobachteten Schlingen zu charakterisieren für nötig gefunden, so scheint mir aus der Abbildung des von Dr. Alexander veröffentlichten Falles hervorzugehen, dass hier ganz analoge Verhältnisse vorliegen. Das Kaliber der beiden Schlingenschenkel steht auch hier deutlich hinter dem Kaliber der mit der Schlinge vom Verfasser in Verbindung gebrachten a. n. i. zurück. Soweit wir nach der Zeichnung urteilen dürfen, lässt sich also auch hier ohne Zwang die Schlinge als seitlich aufgesetzter Gefässbogen (Kategorie B) auffassen. Der Ursprung der beiden Schlingenschenkel liegt am unteren Arterienhauptstamm knapp vor seiner Teilung in a. n. i. und a. t. i.

Während die Beobachter der letztveröffentlichten Fälle eher geneigt sind, diese Bildungen als einfache Verlaufsanomalien („Steigerung einer Netzhautgefässschlängelung“, Dr. Alexander) anzusehen, hat schon Czermak (2) auf die Möglichkeit des Zusammenhanges mit den Glaskörpergefässen hingewiesen.

Schultze (3) konnte an vielen Säugern den Nachweis liefern, „dass die Netzhautgefässe vom Opticus her aus den Gefässen der

Chorioides in einer anfangs vom Glaskörper und der Netzhaut künstlich abzuhebenden Haut, der Membrana vasculosa retinae, sich gegen die Ora serrata hin ausbreiten. Gehen die Gefässe des Glaskörpers zurück, so wird die Verbindung der erst allmählich hohl werdenden Retinagefässe mit dem Stamme der Arteria hyaloidea eingeleitet.“ Wollten wir also die Arterienschlingen embryologisch erklären, wozu der Befund Kategorie B entschieden drängt, so könnten wir uns das so vorstellen. Die nachträglich eintretende Verbindung des proximalen Endes einer primären Netzhautgefässanlage (das proximale Ende entspricht der Opticus-Peripherie) mit der Arteria hyaloidea erleidet eine Variation in der Richtung, dass anstatt der Verbindung mit der Hyaloidea selbst eine solche mit einem in Glaskörpergefässschlingen sich fortsetzenden Seitenast der Hyaloidea eintritt, der



durch Persistenz und besonders günstig gestaltete Lage ein solches Vorkommnis ermöglicht. Das beigefügte Schema zeigt rechtsseitig das normale Verhältnis, linksseitig die angenommene Variation. Die punktierten Linien stellen die secundär zwischen primärer Netzhautgefässanlage und Hyaloidea (resp. Centralis ret.) eintretenden Verbindungen dar.

Hiermit wäre das Vorkommen seitlich auf einen arteriellen Hauptast aufgesetzter Gefässbögen (Kategorie B) ausreichend erklärt. Auch das Vorkommen der Schlingen Kategorie A liesse sich hieraus unter Annahme örtlich ungleicher Rückbildungsvorgänge in der Glaskörpergefässschlinge ableiten. Die ganze Annahme deckt sich gut mit der Thatsache, dass alle hierher gehörigen Schlingen im Papillenbereich oder an ihrer Grenze gefunden wurden, weil dieser Entstehungsmodus ein extrapapilläres Vorkommen ausschliesst.

Eine Stütze für die diesem Erklärungsversuch zu Grunde liegenden Voraussetzungen sind die Beobachtungen Hirschberg's (4)

und Nicati's (5) über Persistenz des ganzen becherförmigen Convolutes der Glaskörpergefässe. Hatte ich seinerzeit für keine der beiden Erklärungen (Verlaufsanomalie — Entstehung aus Glaskörpergefässen) mich entschieden, so scheint mir heute das vermehrt vorliegende Beobachtungsmaterial sowie die Erwägung der Gegengründe, welche der ersteren Annahme schon in der Form der Schlingenbildung Kategorie B erwachsen, diesen Erklärungsversuch zu rechtfertigen.

Litteratur.

1. Ein Fall von beiderseitiger, in den Glaskörper vordringender Arterienschlinge. Wien. med. Wochenschr. No. 10. 1896.
2. Czermak, W., Ein Fall einer in den Glaskörper vordringenden arteriellen Gefässschlinge und Sehnervausbreitung. Centralbl. f. pr. Augenheilk. VII. 1883. Oktober. p. 289.
3. Schultze, O., Zur Entwicklungsgeschichte des Gefässsystems im Säugetierauge. Festschrift für Kölliker. Würzburg, 1892.
4. Hirschberg, J., Ein Fall von Persistenz der fötalen Glaskörpergefässe. Centralbl. f. pr. Augenheilk. VII. 1883. November.
5. Nicati, Recueil de comité médical, Marseille 1883. Erwähnt i. Centralbl. f. pr. Augenheilk. VII. 1883. November. p. 319.

Berichte und Referate.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

I. Physiologie des Gesichtssinnes.

(I. Semester 1902.)

Referent: Prof. W. A. NAGEL,

Berlin.

1. van Albada, Der Einfluss der Accommodation auf die Wahrnehmung von Tiefenunterschieden. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIV. 430.
2. Borschke, A. und Hescheles, L., Ueber Bewegungsnachbilder. Zeitschrift f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorgane. 27. 317.
3. Dürr, E., Ueber das Ansteigen der Netzhauterregungen. Philosoph. Studien, herausgegeben von W. Wundt. 18. Bd. 215.
4. Elschnig, A., Weiterer Beitrag zur Kenntnis der binocularen Tiefenwahrnehmung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIV. 411.
5. Heine, L., Scheinbewegungen in Stereoskop-Bildern. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XL. II. 369.
6. Hess, C., Zur Physiologie und Pathologie des Pigmentepithels. Bericht über die 30. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg. 352.
7. Derselbe, Ueber das Vorkommen von Sehpurpur bei Cephalopoden. Centralbl. f. Physiol. 4.

8. Hummelsheim, Die Bedeutung der Objektgrösse für die Ausdehnung der Gesichtsfeldgrenzen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XLII. II. 372.
9. v. Kries, J., Theoretische Studien über die Umstimmung des Sehorgans. Festschr. d. Univ. Freiburg in Br. zum 50jähr. Reg.-Jub. S. K. H. d. Grossherzogs Friedrich von Baden.
10. Levinsohn, Ueber die Beziehungen zwischen Grosshirnrinde und Pupille. Zeitschr. f. Augenheilk. VIII. 518.
11. Magnus, Die Pupillarreaktion der Octopoden. Pflüger's Arch. Bd. 92.
12. Martius, G., Ueber die Dauer der Lichtempfindungen. Beiträge zur Psychologie und Philosophie. I. 3. 295.
13. Nagel, W. A., Ueber das Sehen durch Schleier. Sitz.-Ber. d. physiol. Gesellsch. Berlin. In: Centralbl. f. Physiol.
14. Pulfrich, Prüfungstafel für stereoskopisches Sehen. Zeitschr. für Instrumentenkunde.
15. Reimann, E., Die scheinbare Vergrösserung der Sonne und des Mondes am Horizont. Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorg. Bd. 30. 1. und 161.
16. Römer, P. und Dufour, Experimentelle und kritische Untersuchungen zur Frage nach dem Einfluss des Nervus sympathicus auf den Akkommodationsvorgang. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIV. 491.
17. Ruge, S., Ueber Pupillarreflexbogen und Pupillarreflexcentrum. Greifswalder med. Verein.) Münch. med. Wochenschr., 1068, und v. Graefe's Arch. f. Ophthal. LIV. 483.
18. Schaternikoff, M., Ueber den Einfluss der Adaptation auf die Erscheinung des Flimmerns. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. 29. 241.
19. Derselbe, Neue Bestimmungen über die Verteilung der Dämmerungswerte im Dispersionsspectrum des Gas- und des Sonnenlichtes. Ebenda. 255.
20. Schmidt-Rimpler, H., Ueber eine Methode, um das Körperlich-Sehen beim Monocularsehen zu heben. Münch. med. Wochenschr., 688, und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.
21. Schlodtmann, W., Ein Betrag zur Lehre von der optischen Lokalisation bei Blindgeborenen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIV. 256.
22. Schumann, F., Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. Der Successiv-Vergleich. Zeitschrift f.j Psych. und Physiol. der Sinnesorgane. 30. 241 u. 321.
23. Tange, Die normalen Pupillenweiten nach Bestimmungen in der Poliklinik. Arch. f. Augenheilk. XLVII. 49.
24. Tschermak, A., Ueber die absolute Lokalisation bei Schielenden. v. Graefe's Arch. f. Ophth.. LV. 1.
25. Uhthoff, W., Ein weiterer Beitrag zur angeborenen totalen Farbenblindheit. Zeitschr. f. Psych. und Physiol. der Sinnesorgane. 27. 344.
26. Weinhold, Ueber das Sehen mit längsdisparaten Netzhautmeridianen. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. LIV. 201.

Die zeitlichen Verhältnisse der Netzhauterregung finden in den Publikationen des letzten Halbjahres mehrfach Berücksichtigung. Martius in seinen eingehenden Untersuchungen über die Dauer der Lichtempfindung und Dürr in der speciellen Fragestellung, die das Ansteigen der Netzhauterregung betrifft, gehen im Inhalt ihrer Untersuchungen und in der Methodik auf ältere Versuche Exner's zurück, divergieren aber dann hinsichtlich der im speciellen gestellten Aufgabe, sowie des Versuchsverfahrens. Eine dritte Seite des Problems der Untersuchung über die zeitlichen Verhältnisse der Netzhauterregung

wird von Schaternikoff in seinen Untersuchungen über das „Flimmern“ bei intermittierendem Lichtreiz behandelt.

G. Martius (12) untersucht die Dauer der Lichtempfindungen, vorzugsweise bei kurzdauernden Reizen mittelst eines sehr complicierten Apparates, der im wesentlichen eine Vervollkommnung des seinerzeit von S. Exner bei seinen Versuchen über den zeitlichen Ablauf der Erregung im Auge benutzten darstellt. Er dient dazu, in ihrer Länge und Intensität genau abstufbare Reize dem Auge einzeln oder in beliebig rascher Wiederholung zuzuführen. Auf die Einzelheiten des Verfahrens sowohl, wie der mannigfachen interessanten Ergebnisse der umfangreichen Arbeit kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden, ich beschränke mich vielmehr auf die Wiedergabe einiger vom Verfasser selbst hervorgehobener Sätze.

Einleitend betont Verf. die Notwendigkeit einer scharfen Unterscheidung zwischen den zeitlichen Verhältnissen der Lichtempfindung und der physiologischen, durch den Lichtreiz ausgelösten Processe im Sehapparat.

Aus einer Reihe von Nachbildversuchen mit dem neuen Apparat geht hervor, dass in weiten Grenzen sowohl die Dauer der positiven Nachbilder, wie die zwischen ihrem Eintreten und dem Aufhören des Reizes verstreichende Zeit mit der Reizdauer zunimmt. Dauern die Reize über mehrere Secunden an, so tritt wieder eine Verkürzung sowohl der Nachbilder selbst, wie dieser Zwischenzeit ein. Bei stärkeren und längeren Reizen wiederholen sich die Nachbilder mehrmals, indem zugleich ihre Dauer abnimmt, während die Pausen zunehmen. Was zuerst von den positiven Nachbildern nach kurzer Reizung der Netzhaut festgestellt ist, dass das positive Nachbild von dem Ende des Reizes zeitlich durch eine Pause getrennt ist (diese Purkinje'sche Beobachtung schreibt Verf. irrtümlich Hess zu), gilt allgemein für alle Reize (dieser Satz ist in seiner Allgemeinheit unzutreffend, wie die bekannten Erfahrungen über positive Nachbilder in dunkeladaptierten Augen zeigen, die sich der primären Erregung direkt anschliessen).

Die Geschwindigkeit, mit welcher Reize verschiedener Intensität ihre Maximalwirkung erreichen, ist um so grösser, je stärker der Reiz ist; die zur Maximalwirkung nötige Zeit („Maximalzeit“) wächst aber langsamer als die Intensitäten.

Der einzelne Erregungsvorgang „verläuft zuerst schneller und dann langsamer, und zwar um so mehr, je geringer die Intensität ist“.

Die Dauer der Empfindungen ist einerseits abhängig von der Reizungsdauer, andererseits von den Intensitäten der Reize. Je länger die Dauer der Reize einerseits und je höher die Intensität andererseits, um so kürzer ist die Empfindungsdauer oder um so kürzer ist das Weiterbestehen der Empfindung über die Reizdauer hinaus, und zwar nimmt die Empfindungsdauer bei allen Intensitäten mit der Reizdauer sehr schnell, dann immer langsamer ab. Bei der grössten vom Verf. verwendeten (übrigens immer noch recht mässigen) Lichtintensität bedurfte es einer Zeit von 0,012 Sek. zur Maximalwirkung; nach einer Reizdauer von 0,1 Sek. erfolgte eine Verlängerung der Empfindungsdauer um nur 0,001 Sek.

Für den Verf. führt schon die einfachste Lichtwahrnehmung drei verhältnismässig selbständige Processe mit sich, für welche die periphere Wirkung des Reizes nur die Veranlassung ist, den eigentlichen centralen Erregungsvorgang und die Processe des positiven und negativen Nachbildes.

Die bekannten Erscheinungen des sogen. Purkinje'schen Nachbildes fasst Verf. so auf, dass die hierbei zu beobachtende Succession von verschiedenen Stadien positiver und negativer Nachbilder nur eine durch die Versuchsanordnung zur Gleichzeitigkeit gebrachte Projektion jener 3 Processe sei. Das Purkinje'sche Bild ist nichts anderes, als eine Kombination des positiven Helligkeitsnachbildes mit dem negativen farbigen Nachbilde. Die „abnorme Dunkelheit" Bidwell's ist das negative Helligkeitsnachbild.

Zu bedauern ist bei der sonst so sorgfältigen Untersuchung der Mangel einer genügenden Berücksichtigung der Adaptationsverhältnisse und der Unterschiede verschiedener Netzhautstellen. Es ist, wie leider in so vielen sinnesphysiologischen Arbeiten, der Wert der Ergebnisse dadurch erheblich beeinträchtigt, dass dem bedeutenden Einfluss der Adaptation auf den Ablauf des Erregungsvorganges nicht Rechnung getragen und in einem Zustand untersucht wurde, der weder Helladaptation, noch reine Dunkeldaptation war.

Dürr (3) hat eingehende Untersuchungen über das Ansteigen der Netzhauterregungen gemacht, die zu teilweise recht überraschenden Ergebnissen führten. Die Versuchsmethodik, die gegenüber den älteren Untersuchungen von Exner und Kunkel gewisse Verbesserungen aufweist, lässt sich nicht wohl in Kürze beschreiben. Ein Fortschritt liegt namentlich in der getrennten Untersuchung des hell- und des dunkeladaptierten Auges.

Als Hauptergebnis formuliert der Verf. den Satz: Jeder qualitativ bestimmte Lichtreiz erreicht ohne Rücksicht auf seine Intensität und den Adaptationszustand des gereizten Auges in einer höchstens innerhalb enger Grenzen variierenden Zeit das Maximum seiner Erregungswirkung, gemessen an der Intensität der Lichtempfindung.

Die verschiedenen Farben verhalten sich hierbei fast gleich, ihre Anstiegsdauer ist ungefähr die gleiche (0,5 Sek.). Sehr auffallend ist die Beobachtung, dass weisses Licht eine andere, und zwar wesentlich kürzere Anstiegsdauer hat (ca. 0,27 Sek.) als jede der homogenen Farben.

Von den Erfahrungen früherer Untersucher unterscheiden sich diejenigen Dürr's vorwiegend durch die viel längere Anstiegsdauer der Empfindungen. Manche Punkte bedürfen noch der Aufklärung.

Die Erscheinung des sog. Flimmerns bei Reizung des Sehorgans mit intramittierendem Licht ist, wie bekannt, von der Intensität des Reizlichtes insofern abhängig, als mit steigender Intensität des intermittierenden Lichtes die Frequenz der Unterbrechungen eine immer grössere werden muss, wenn das Flimmern aufhören und die Empfindung eine stetige werden soll. Nicht untersucht war bisher die Frage, ob die „Verschmelzungsfrequenz" auch durch Erregbarkeitsänderungen im Sinne der Dunkeladaptation beeinflusst wird.

Unter v. Kries' Leitung hat Schaternikoff (18) diese Frage experimentell geprüft, unter Zugrundelegung eines sehr sinnreichen und vollkommenen Versuchsverfahrens, dessen Einzelheiten sich nicht wohl in Kürze wiedergeben lassen. Es wurde diejenige Intermittenzzahl eines homogenen (roten, gelben, grünen) Lichtes bestimmt, bei der für einen bestimmten Adaptationszustand des Auges das Flimmern eben aufhörte (Verschmelzungsfrequenz).

In einer ersten Versuchsreihe wurden die Reizlichter so schwach gewählt, dass sie entweder unter oder nur ganz wenig über der Farbenschwelle blieben. Ausgehend von guter Helladaptation stellte Verf. dann von 5 zu 5 Minuten die Verschmelzungsfrequenz bei steigender Dunkeladaptation fest. Das Ergebnis war folgendes: So lange die Bedingungen des Dämmerungssehens (im Sinne von v. Kries und Nagel) vollkommen oder wenigstens sehr annähernd eingehalten sind, steigen die Verschmelzungsfrequenzen mit der Vermehrung der wahrgenommenen Helligkeit nicht bloss dann, wenn diese durch Erhöhung der (objektiven) Lichtstärke, sondern im gleichen Sinne auch dann, wenn sie (subjektiv) durch fortschreitende Dunkeladaptation bewirkt wird. Rote, gelbe und grüne verhalten sich sehr ähnlich; die Verschmelzungsfrequenzen betragen zwischen 10 und 17 pro Sekunde.

Eine zweite Versuchsreihe stellte Verf. mit grösseren Helligkeiten der Reizlichter an; hier war nun das Ergebnis mit vollkommener Konstanz das entgegengesetzte: die Verschmelzungsfrequenz rückte mit zunehmender Dunkeladaptation herunter.

Die Thatsache kann auch durch einen einfachen Versuch am Farbenkreisel veranschaulicht werden, auf dem eine Scheibe mit schwarzen und weissen Sektoren rotiert; wird diese abwechselnd mit einem helladaptierten und einem dunkeladaptierten Auge betrachtet, so zeigt sich, dass es eine bestimmte Intermittenzzahl giebt, bei der das Hellauge noch merkliches Flimmern sieht, während das dunkeladaptierte, trotz (subjektiv) weit grösserer Helligkeit, kein Flimmern mehr wahrnimmt. Noch anschaulicher wird der Versuch, wenn die Helligkeit bei der Beobachtung dem Hell- und Dunkelauge subjektiv annähernd gleich gemacht wird; das Hellauge braucht auch unter diesen Umständen eine grössere Intermittenzzahl als das Dunkelauge (47 : 29).

Verf. findet die Ergebnisse in gutem Einklang mit der „Stäbchentheorie“: So lange nur einer der beiden percipierenden Apparate im Auge in Frage kommt (reines Dämmerungssehen oder Sehen bei guter Helladaptation) wird die Vermehrung der Erregbarkeit durch Adaptation in gleichem Sinne wie eine Intensitätssteigerung der Lichtreize wirken müssen. Das Herunterrücken der Verschmelzungsfrequenz bei zunehmender Adaptation und unter Verwendung grösserer Intensitäten erklärt sich ebenfalls in einfacher Weise, wenn man die Annahme eines einheitlichen percipierenden Apparates fallen lässt und annimmt, dass mit zunehmenden Dunkeladaptationen sich dem Hellapparat (Zapfen) mit seiner raschen, prompten Reaktion mehr und mehr der Dunkelapparat (Stäbchen) mit seiner etwas trägeren, schleppenden Reaktion beigesellt, der nun der führende wird, weil jenem die Eigenschaft der starken Erregbarkeitssteigerung im Laufe des Dunkelaufenthalts fehlt.

Schaternikoff (19) hat ferner neue Bestimmungen der Dämmerungswerte der verschiedenen Spektrallichter im Spektrum des Gas- und des Sonnenlichtes ausgeführt. Gegenüber den entsprechenden Messungen des Ref. (1898) weisen die neuen Bestimmungen in doppelter Hinsicht Verbesserungen der Methode auf, indem erstens die Hering'sche Methode des eben verschwindenden Fleckes zur Anwendung kam und zweitens nur eine einzige Lichtquelle verwendet wurde, wodurch gewisse erhebliche Unbequemlichkeiten des früheren Verfahrens vermieden wurden. Ueber die Einzelheiten der Versuchsanordnung vergl. d. Orig.

Ihrem Resultate nach stimmten die Ermittelungen Schaternikoff's bezüglich des Gaslichtspektrums aufs beste mit denjenigen des Ref.: das Maximum der Helligkeit in diesem Spektrum lag für Verf. bei $\lambda = 537{,}2$. Die Uebereinstimmung mit den zahlenmässigen Ergebnissen des Ref. verdient Ewähnung, weil dieser seine Messungen an seinem dichromatischen Sehorgan angestellt hat, während Schaternikoff normaler Trichromat ist. Wo kleine Abweichungen vorhanden sind, erklären sie sich leicht aus den Schwierigkeiten der Messung, die besonders in den Endstrecken des Spektrums bemerklich werden.

Neu sind die Messungen über die Verteilung der Dämmerungswerte im Dispersionsspektrum des direkten Sonnen- und blauen Himmelslichtes, die unter sich fast völlig übereinstimmen, mit der einzigen Abweichung, dass die Dämmerungswerte in der kurzwelligen Spektralhälfte (grün, blau, violett) für das blaue Himmelslicht etwas grösser sind als für das direkte Sonnenlicht.

Das Maximum der Dämmerungswerte liegt in beiden Fällen etwas weiter blauwärts als beim Gaslicht nämlich bei $\lambda = 529{,}3$.

Ueber die Umstimmung des Sehorgans hat J. v. Kries theoretische Studien veröffentlicht (9), die sich zu auszüglicher Wiedergabe im Referat nur teilweise eignen. Ich beschränke mich daher auf die folgenden Bemerkungen: Bezüglich der Umstimmungen des Sehorgans durch irgend einen Lichtreiz ergeben sich eine Anzahl principiell verschiedener Probleme. Ein erstes bestände darin, für eine bestimmte Modifikation des Sehorgans zu jedem reagierenden Licht (im Sinne der Helmholtz'schen Bezeichnungsweise) das Vergleichslicht anzugeben oder die auf der Umstimmung beruhenden scheinbaren Veränderungen aller möglichen Lichter, sowie den gesetzmässigen inneren Zusammenhang dieser Aenderungen darzustellen. Eine einzelne Umstimmung wäre dadurch in ihrem Effekt vollständig charakterisiert.

Eine zweite, andersartige Aufgabe würde es dann sein, in systematischer Weise darzulegen, wie die Stimmungen des Sehorgans durch seine Thätigkeit modificiert werden, welche Umstimmung insbesondere durch jede beliebige, länger fortgesetzte Belichtung herbeigeführt wird.

In Betreff der erstgenannten Aufgabe erinnert Verf. an den früher schon von ihm bewiesenen Satz, den er als Persistenzsatz zu bezeichnen vorschlägt; er besagt, dass Lichtgemische, die dem neutral gestimmten Sehorgan gleich erscheinen, auch für das in beliebiger Weise umgestimmte stets gleich sind, dass also die optischen Gleichungen von der Stimmung des Sehorgans, für das sie gelten, unabhängig sind. Wo dieser Satz ungültig erscheint, geschieht dies stets nur durch wechselndes

Ineinandergreifen und Zusammenarbeiten der beiden in der Retina vereinigten percipierenden Apparate, des Hell- und Dunkelapparates, der Zapfen und Stäbchen. Wo einer dieser Apparate nur für sich in Betracht kommt, erscheint der Persistenzsatz gültig, abgesehen von einer sehr geringfügigen Aenderung der Dämmerungsgleichungen bei fortschreitender Adaptation, die seinerzeit Stegmann unter des Verf. Leitung festgestellt hat.

Ein zweiter grundlegender Satz ist der vom Verf. sogenannte Proportionalitätssatz, der besagt, dass wenn ein Licht L_1, auf eine Netzhautstelle von der Stimmung s_1 einwirkend, ebenso aussieht wie L_2, auf eine Stelle von der Stimmung s_2 einwirkend, und ebenso M_1, auf jene erste Stelle wirkend, dem auf die zweite Stelle wirkenden Licht M_2 gleich erscheint, auch $L_1 + M_1$ an der ersten Stelle den gleichen Empfindungseffekt hervorruft wie $L_2 + M_2$ an der zweiten. Dieser Satz kann, wie es in der Natur der Funktionsweise des Auges liegt, nicht allgemein streng gültig sein, er muss vor allem für Lichter in der Nähe der Reizschwelle ungültig werden. Da auch v. Helmholtz allgemeine Gültigkeit des Satzes nicht behauptet hat, trägt Verf. Bedenken, ihn oder einzelne Anwendungen desselben mit Wirth als Fechner-Helmholtz'schen Satz zu bezeichnen.

Bei der Unsicherheit in der Abgrenzung des Gültigkeitsgebiets dieses Proportionalitätssatzes ist es von Interesse, zu konstatieren, dass wenigstens für eine gewisse Reihe von Umstimmungsmöglichkeiten jedenfalls nicht die Voraussetzungen des Proportionalitätssatzes fallen gelassen werden können.

Werden Persistenz- und Proportionalitätssatz als gültig vorausgesetzt, so lässt sich unter Zugrundelegung der Kenntnis der scheinbaren Modifikation von 3 Lichtern der Farbentafel die Umwandlung eines beliebigen anderen berechnen. Handelte es sich bei den Umstimmungen des Sehorgans um eine „Ermüdung“ von drei Componenten im Sinne der Helmholtz'schen Theorie, so würden offenbar die Verschiebungen auf der Farbentafel sich aus den Verhältnissen ergeben, in denen jede dieser 3 Componenten ihre Erregbarkeit geändert hat; ein Licht aber, das ausschliesslich auf einen jener Bestandteile wirkte, würde zwar in der Stärke seiner Wirkung modificiert sein, also eine scheinbare Mengenänderung, nicht aber eine Verschiebung auf der Farbentafel erfahren. Verf. nennt solche Punkte „invariable Punkte“ und weist darauf hin, dass ihre Berechnung für ein bestimmtes Farbensystem (am einfachsten für ein dichromatisches, doch auch für ein trichomatisches) verhältnismässig leicht möglich ist, wenn beliebige andere Umstimmungsverschiebungen in der erforderlichen Zahl bekannt sind; eine solche Feststellung würde von erheblichem theoretischen Interesse sein und könnte geradezu die Entscheidung zwischen der Dreicomponentenlehre und der Hering'schen Gegenfarbentheorie ergeben.

Die experimentellen Grundlagen zur Festlegung der invariablen Punkte fehlen zur Zeit noch.

Kürzere Betrachtungen widmet Verf. der oben erwähnten zweiten Aufgabe im Gebiet der Umstimmungsfragen. Die Frage, ob durch Ermüdung mit weissem Licht die Empfänglichkeit für farbiges und zwar gerade mit Bezug auf den farbigen Anteil der Empfindung modifiziert

wird, oder nicht, muss bekanntlich dahin beantwortet werden, dass durch Lichtabschluss alle farbigen Lichter an „Weisswert“ zunehmen, also ungesättigter werden. Die Verwertbarkeit dieser Thatsache für die Hering'sche Gegenfarbenlehre hat aufgehört, seitdem erkannt worden ist, dass durch den Dunkelaufenthalt nur ein besonderer Apparat im Auge so umgestimmt wird, dass jene Sättigungsänderung resultiert. Bleibt dieser Dunkelapparat (Stäbchen) aber ausser Spiel, so hat innerhalb gewisser Grenzen die Weissermüdung nur eine scheinbare Abschwächung der Lichter, aber keine Qualitätsänderung, insbesondere keinen Sättigungszuwachs zur Folge, wie es nach Hering der Fall sein müsste.

Eine der interessantesten Umstimmungsthatsachen liegt in dem (komplementären) Farbigwerden des Purkinje'schen Nachbildes, das höchst wahrscheinlich durch Stäbchenerregung entsteht, unter dem Einfluss der Zapfenerregung durch farbiges Licht. Sie weist darauf hin, dass die zur Umstimmung führenden Prozesse nicht in der Peripherie lokalisiert sind, sondern mehr central, wo die Bahnen der Stäbchen und Zapfen schon zusammenlaufen.

Uhthoff (25) hat Gelegenheit gehabt, seine früheren Beobachtungen über totale Farbenblindheit an einigen weiteren Fällen zu ergänzen, wobei sich mehrere interessante Thatsachen ergaben. Zunächst ist bemerkenswert, dass, wie bei den beiden dem Referenten aus eigener Anschauung bekannten Fällen, sich mehrmals eine deutliche pathologische Veränderung der Fovealgegend konstatieren liess, die Verf. gleichwie die ganze Anomalie überhaupt als kongenital aufzufassen geneigt ist. In einigen anderen Fällen war dagegen keine Veränderung des Augenhintergrundes erkennbar.

Uhthoff hat ferner in zwei neuen Fällen ein centrales Scotom nachweisen können, das in dem einen Falle ein absolutes war. Da hier deutliche Fundusanomalien in den centralen Partien zu erkennen waren, scheint der Fall dem vom Referenten beschiebenen sehr ähnlich zu sein. Bei einer Patientin, die ein centrales Scotom nicht erkennen liess, zeigte sich wenigstens, dass eine paracentrale Stelle zur Fixation hauptsächlich verwendet wurde.

Die Gesamtheit der Beobachtungen Uhthoff's an seinen total Farbenblinden lässt erkennen, wie schwierig der Nachweis des centralen Scotoms in derartigen Fällen ist (besonders durch den Nystagmus, der sogar die Feststellung des blinden Fleckes am Sehnerveneintritt erschwert) und giebt von neuem der Vermutung eine grössere Wahrscheinlichkeit, dass auch in den Fällen, in denen seither ein centrales Scotom vergeblich gesucht wurde, dieses doch thatsächlich vorhanden sein könnte. Gerade der eine der von Uhthoff jetzt untersuchten Fälle mit deutlichem centralen Scotom war früher von v. Hippel auf die gleiche Frage hin mit negativem Erfolge untersucht worden.

Röntgenstrahlen wurden deutlich wahrgenommen, während Vergleichsversuche mit normalen Augen „im wesentlichen negativ“ ausfielen. Diesem Unterschiede, sowie den von Uhthoff schon früher gemachten Angaben gegenüber, dass die Dunkeladaptation (mit Ausnahme eines Falles) bei den Totalfarbenblinden beschleunigt erschien, möchte ich, wie schon früher gelegentlich, darauf hinweisen, dass jene

Besonderheiten sich wohl am einfachsten aus der häufig gemachten Beobachtung erklären lassen, dass die Totalfarbenblinden die Lidspalte in der Regel etwas zuzukneifen pflegen, sowie sie in helles Licht kommen. Dadurch kommen sie in der Adaptation etwas vor den normalen voraus, ohne dass daraus eine Eigenartigkeit in ihrem Adaptationsprocess zwingend zu folgern wäre. Ich bin auf diese Auffassung neuerdings durch die Beobachtung hingewiesen worden, dass normal sehende Personen, die wegen grösserer Empfindlichkeit des einen Auges dessen Lidspalte ein wenig zu verengen pflegen, mit diesem Auge stets etwas schneller zu adaptieren scheinen; sie erreichen damit schneller den Zustand maximaler Adaptation, ohne dass die Endschwelle sich von der des anderen Auges merklich unterschiede. Wird das Zukneifen willkürlich verhindert, so fehlt auch das Vorauseilen des einen Auges beim Adaptationsprozess.

Die Sehschärfenverhältnisse in der Peripherie fand Uhthoff im wesentlichen gleichartig seinen früheren Beobachtungen.

Dass die Gesichtsfeldgrenzen, die bei Perimeter-Untersuchungen gefunden werden, von der Grösse des Prüfungsobjektes in gewissem Maasse abhängig sind, ist eine bekannte Thatsache. Die Bedeutung dieses Momentes quantitativ festzustellen, war eine Aufgabe, die sich Hummelsheim (8) gestellt hat. Die Versuche ergaben, dass die absolute Grenze des Gesichtsfeldes nasalwärts mit einer Objektgrösse von 15 mm^2 erreicht ist, während in der temporalen Hälfte (des Gesichtsfeldes) die Aussengrenze kontinuierlich mit der Objektgrösse wächst. Es zeigte sich ferner, dass bei den in der Perimetrie üblichen Objektgrössen (zwischen 5 und 20 mm^2) die Ausdehnung des peripheren Objektes für die Weite der temporalen Gesichtsfeldgrenzen einschliesslich der unteren Hälfte des senkrechten Meridians wohl von Bedeutung ist, für die medialen und den oberen Anteil des senkrechten Meridians hingegen vernachlässigt werden kann.

Messende Versuche über die Beeinträchtigung des Erkennens von Formen, wie sie beim Sehen durch Schleier und schleierartige Metallgewebe zustande kommen, haben auf Veranlassung des Ref. (13) Frau Chr. Ladd-Franklin und Dr. Guttmann ausgeführt. Es stellte sich heraus, dass Schleier die Sehleistung in sehr verschiedenem Maasse herabsetzen, je nach der Stellung des Gewebes relativ zum Auge und zum beobachteten Prüfungsobjekt (Haken der Pflüger'schen Optotypi auf 10 m Abstand).

Dicht vor dem Auge angebracht, stört der Schleier sehr wenig, ebenso wenig, wenn er 3—10 m vom Auge entfernt ist. Dazwischen liegt eine Zone, innerhalb deren die Sehleistung je nach der Beschaffenheit des Schleiergewebes und der absoluten Sehschärfe der Versuchsperson auf $^1/_2$—$^1/_5$ der Norm (des betreffenden Auges) heruntergedrückt wird. Die Entfernung des Schleiers vom Auge, in der das Maximum der Störung zu beobachten ist, schwankt je nach den erwähnten Versuchsbedingungen zwischen etwa 30 und 90 cm.

Atropinisierung des Auges ändert nichts wesentliches (auch bei den Versuchen ohne Atropin wurde mit möglichst erschlaffter Accommodation beobachtet), doch vereinfacht und erleichtert sie einigermassen die Beobachtung.

Als Ursachen für die Sehstörung kommen hauptsächlich in Betracht: Verdeckung der Konturen des betrachteten Objektes durch die Schleierfäden oder deren Zerstreuungsbild und kompliciertere Störungen durch Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit und der Genauigkeit der Beobachtung. Dass das Moment der einfachen Konturenverdeckung eine geringere Rolle spielt, als man zunächst vermuten könnte, geht daraus hervor, dass die Sehstörung fast genau die gleiche ist, gleichviel, ob die Fäden des Gewebes in der Richtung mit den Strichen der Hakenfiguren zusammenfallen oder um 45° dagegen verdreht sind.

Reimann (15) hat die überaus reiche Litteratur über die scheinbare Vergrösserung der Sonne und des Mondes am Horizont mit Sorgfalt zusammengestellt, ausgehend von den frühesten Autoren des Altertums bis auf die Neuzeit, und kritisch gesichtet.

Auf Grund eigener Beobachtungen und Experimente schliesst sich Verf. denjenigen Autoren an, welche das Problem darauf zurückführen, dass die Gestirne am Horizont stehend in grösserer Entfernung vom Beschauer lokalisiert werden, als wenn sie im Zenith sichtbar sind. Die Frage spitzt sich dann auf das Problem zu: Warum erscheinen die Gestirne am Horizont ferner? Verf. erklärt sich dies (mit anderen Autoren) durch die Projektion auf das vorgestellte „Himmelsgewölbe“, das ihm im Horizont weiter absteht als im Zenith („uhrglasförmige Krümmung“ der Autoren). Nach vielfältigen Bestimmungen erscheint dem Verfasser bei heiterem Wetter die Höhe des Himmelsgewölbes zu seinem Horizontalradius wie 1 : 3,5 im Mittel. Die absoluten Maasse giebt Verf. im Durchschnitt zu 15 bezw. 50 km an. Dieses sind die Sichtweiten, die in horizontaler Richtung durch die Dichtigkeit und Trübheit der Atmosphäre, in vertikaler Richtung durch die thatsächliche Begrenzung der Atmosphäre mit den hiervon abhängigen Reflexionsverhältnissen bestimmt sind.

Der Gauss-Stroobant-Zoth'schen Theorie, welche in der Blickrichtung ein bestimmendes Moment für die Grössenschätzungen am Himmel sieht, vermag R. nicht zuzustimmen, da die betreffenden Beobachtungen nach seinen Untersuchungen nicht zutreffen. Andererseits muss aber daran erinnert werden, dass Zoth in überzeugender Weise dargethan hat, dass von den meisten unbefangenen Beobachtern die Gestirne am Horizont stehend thatsächlich gar nicht ferner, sondern näher lokalisiert werden, womit alle die Theorien hinfällig werden, die in der Entfernungstäuschung das primäre Moment sehen.

Borschke und Hescheles (2) haben in Exner's Institut Untersuchungen über Bewegungsnachbilder angestellt, die zuerst von Purkinje entdeckt, dann von Plateau, Exner u. a. genauer untersucht wurden. Die Verfasser haben in offenbar sehr sorgfältiger und zweckmässiger Weise namentlich die Frage geprüft, welche Umstände für die scheinbare Geschwindigkeit des Nachbildes massgebend sind.

Das Bewegungsnachbild wurde erzeugt, indem hinter einem kreisförmigen Ausschnitt eines senkrechten Schirmes zwei Systeme von Stäben sich vorbeibewegten, die einen, vertikal stehend, in horizontaler Bewegung, die anderen, horizontal stehend, in vertikaler Bewegung. Die Stäbe erschienen dunkel auf hellem Hintergrunde, standen in gleich-

mässigen Abständen und konnten in gleichförmige Bewegung versetzt werden, deren Geschwindigkeit für jedes System besonders variierbar war.

Bewegten sich beide Stabsysteme gleich schnell, so sah man nach dem Anhalten das Nachbild in der Richtung der Diagonale des Geschwindigkeitsparallelogramms sich bewegen, also annähernd unter einem Winkel von 45° schräg auf- und abwärts. Die Richtung der Scheinbewegung war aber keine ganz konstante, sondern zeigte Schwankungen, die schwer zu erklären sind.

Die Geschwindigkeit des Nachbildes ist der des „Vorbildes" bis zu einer gewissen Grenze proportional. Läuft aber ein Stabsystem so schnell, dass es verschwommen erscheint, so läuft das Nachbild wieder langsamer, ebenso wenn die Stäbe sich nur wenig in der Helligkeit vom Hintergrunde unterscheiden. Wichtig ist auch die Zahl der Stabbilder, die in der Zeiteinheit über eine Netzhautstelle hinlaufen. Werden die Abstände zwischen je zwei Stäben eines Systems vergrössert, so erscheint die Bewegung in der betreffenden Richtung verlangsamt, die Scheinbewegung weicht mehr nach der Richtung zu ab, in welcher das System mit den dichter stehenden Stäben sich bewegt.

Lässt man das eine System seine Bewegung später beginnen als das andere, so überwiegt für die Richtung des Bewegungsnachbildes dasjenige Stabsystem, das längere Zeit hindurch in Bewegung gesehen worden war.

Vergleichende Beobachtungen im direkten und indirekten Sehen ergaben hinsichtlich der Dauer des Nachbildes keinen Unterschied.

Um Missverständnissen vorzubeugen, sei betont, dass es sich bei diesen Beobachtungen nicht um Scheinbewegung eines Nachbildes im gewöhnlichen Sinne handelt, sondern um Scheinbewegungen thatsächlich gesehener ruhender Objekte.

In seinem dritten Beitrag zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen, betitelt: der Successivvergleich, behandelt Schumann (22) eingehend die Gesetze der Grössenvergleichung gesehener Objekte und die hierbei auftretenden Täuschungen. Von den Grundanschauungen und Ergebnissen des Verf. sei folgendes hier erwähnt.

Die Annahme, dass zur Vergleichung successiv der Beobachtung dargebotener Eindrücke stets bei Eintritt des zweiten ein bewusstes Vorstellungsbild des ersten Eindrucks vorhanden sein müsse, steht mit den Ergebnissen der inneren Wahrnehmung mehrerer, in der Selbstbeobachtung vorzüglich geschulter Forscher in Widerspruch. Jene These mag für manche Personen zutreffen, jedenfalls giebt es aber zahlreiche Personen, die kurzdauernde Eindrücke schon nach wenigen Sekunden auch willkürlich nicht mehr einigermaassen deutlich zu reproducieren vermögen und dennoch einen kurz danach eintretenden zweiten Eindruck hinlänglich genau mit jenen zu vergleichen im Stande sind. (Auch Ref. befindet sich in diesem Falle.)

Unter Umständen machen sich verschiedene Nebeneindrücke geltend, die auf das Urteil von Einfluss sein können: ein „Herausschneiden" eines der Grösse der ersten Grösse gleichen Stückes aus dem zweiten Wahrnehmungsinhalte, ein Eindruck der Ausdehnung bezw. Zusammenziehung und endlich ein absoluter Eindruck der Grösse bezw. Kleinheit.

Die fundamentale Thatsache, dass fast alle optischen Täuschungen bei häufigerer, genauer Vergleichung der zu beurteilenden Grössen nachlassen oder ganz verschwinden, spricht dafür, dass wir es hier mit reinen Urteilstäuschungen, also mit Störungen des Vergleichungsvorganges zu thun haben. Verf. sucht deshalb nachzuweisen, dass hierbei die das Urteil bestimmenden Nebeneindrücke ausser von den eigentlich zu vergleichenden auch noch von anderen benachbarten räumlichen Grössen abhängen.

Tschermak (24) hat seine Untersuchungen über das Sehen der Schielenden fortgesetzt und macht nunmehr speziellere Mitteilungen über die „absolute Lokalisation“ bei Schielenden, die nach der vom Verf. früher gegebenen Einteilung der dritten Gruppe der Schielfälle zugehören. Den untersuchten Schielenden erscheint, je nachdem sie mit dem rechten oder mit dem linken Auge fixieren, ein anderes Aussending „gerade vorne“, oder m. a. W. sie besitzen zweierlei subjektive Medianebenen.

Bei Wechsel der Fixation von einem Auge auf das andere erfährt daher ihr gesamtes Sehfeld eine Verlagerung. Der geometrische Ort der Medianeinstellungen für verschiedene Entfernungen ist eine charakteristische Kurve, die jenseits des Fernpunktes zu einer Geraden wird, welche verlängert durch den Drehpunkt des fixierenden Auges geht. Diese Linien nennt Verf. die „Hauptlinien des Gesichtsraums“.

Die Medianlokalisation der Schielenden ist unabhängig von der Schielstellung an sich, ebenso von der anomalen Beziehungsweise beider Netzhäute. Im Gegensatz zu dieser „motorischen Einflusslosigkeit“ erweist sich das sensorische Verhalten des Schielauges (seine Abbildungsverhältnisse) von entscheidendem Einflusse auf die Medianlokalisation, was andererseits zu Gunsten der Lehre von einer anomalen Beziehung oder Sehrichtungsgemeinschaft der Netzhäute bei Schielenden spricht, wie sie Tschermak schon früher vertreten hat.

Auch die Verteilung der Aufmerksamkeit auf die Eindrücke des Schielauges ist von Bedeutung für die Medianlokalisation.

Während beim Normalen die Accommodation ohne Einfluss auf die Medianlokalisation ist, erweist sie sich bei Schielenden als mitbestimmend für dieselbe und deformiert die bis zum Fernpunkt herangehenden Hauptlinien zu einer Kurve.

Während beim Normalen das Geradevorne-Erscheinen eines optischen Eindruckes an eine bestimmte binokulare Kontraktionsverteilung geknüpft ist, besteht beim Schielenden bloss eine Verknüpfung mit einem unokularen Spannungsbilde am fixierenden oder führenden Auge.

Eine Hebung des Körperlichsehens mit nur einem Auge erzielt Schmidt-Rimpler (20) unter Verwendung des Giraud-Teulon'schen binocularen Augenspiegels, bei welchem es bekanntlich durch doppelte Spiegelungan den Flächen zweier Glasrhomboëder für beide Augen ermöglicht wird, gleichzeitig in das untersuchte Auge hineinzublicken. Blickt man nun umgekehrt durch den Apparat, so kann er dazu dienen, die Gegenstände monocular in gewissem Maasse körperlich zu sehen, indem einem und demselben Auge zwei Ansichten der Gegenstände von verschiedenen Seiten dargeboten werden. Ohne Zeichnung oder weitläufige Beschreibung lassen sich die optischen Bedingungen

für diese Art des Sehens nicht wohl klar machen. Doch versteht man leicht, dass jede der beiden Ansichten nur eine Hälfte des Bildes enthalten kann, dass der Gegenstand in einer bestimmten Entfernung vom Apparat sich befinden muss und dass auch dann nur ein richtiger Zusammenschluss der beiden „Halbbilder“ zu einem einheitlichen Bilde erfolgen kann, wenn es sich um ein einfaches Objekt handelt, das bilateral symmetrisch gebaut ist und dessen Symmetrieebene mit der Kante der beiden aneinanderstossenden Rhomboëder-Prismen gleichgerichtet ist. So beschreibt Verf. z. B. das Auftreten eines körperlichen Eindrucks bei der Betrachtung eines Lampencylinders.

Die vom Verf. nur in aller Kürze gegebene Anregung verdiente, weiter verfolgt zu werden, doch muss man sich darüber klar sein, dass es sich in dem vorliegenden Falle um etwas ganz anderes handelt, als bei der binocularen Verschmelzung zweier Halbbilder und daraus resultierender Tiefenwahrnehmung. —

Wenn wir das kombinierte Sehen mit beiden Augen zur Tiefenwahrnehmung verwerten, geschieht das in der Weise, dass wir gleiche oder sehr ähnliche Bilder, deren zusammengehörige Punkte sich auf verschiedenen Vertikalmeridianen unserer beiden Augen abbilden, körperlich sehen, sofern sie sich zu einem einzigen Bilde verschmelzen lassen. Zur Entscheidung des bekannten Streites zwischen der nativistischen und empiristischen Auffassung der Tiefenwahrnehmung querdisparater Punkte und Linien beabsichtigt Weinhold (26) einen Beitrag zu geben, indem er in ähnlicher Weise, wie es schon Heine gethan hat, prüft, ob längsdisparate Netzhautmeridiane unter vergleichbaren Bedingungen ebenso körperliche Eindrücke geben können, wie querdisparate.

Zu diesem Zweck bringt er vor das eine Auge eine von Heine schon verwendete Prismenkombination, durch die das Auge gleichsam um ebensoviel über das andere Auge versetzt wird, als es sonst seitlich von ihm absteht. Es wird demnach wie mit zwei senkrecht übereinander stehenden Augen gesehen. Betrachtet Verf. auf solche Art ein Paar horizontaler Linien, die vom Augenpaar verschieden weit entfernt sind, so erhält er nicht einheitliche Bilder mit Tiefenvorstellung, sondern die Erregung längsdisparater Punkte führt zur Wahrnehmung von Doppelbildern, deren geringster Abstand ungefähr eine Minute (entsprechend der Zapfenbreite der Netzhaut) betragen kann. Verf. berichtet über mannigfache interessante Einzelfälle bei diesen Beobachtungen, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Bei der theoretischen Stellungnahme auf Grund dieser Versuche geht Verf. zunächst von der gewiss sehr berechtigten Anschauung aus, dass die angeborenen und erworbenen Eigenschaften überhaupt nicht so scharf getrennt werden können, wie es häufig versucht wird. Erworben können nur solche werden, für welche die Disposition vorhanden ist. „In diesem Sinne darf man wohl aus der Thatsache, dass bei Reizung längsdisparater Netzhautpunkte mit geringem Disparationswinkel Doppelbilder auftreten, den Schluss ziehen, dass primär vorhanden bezw. phylogenetisch erworben die Eigenschaft des imaginären Einauges ist, Reizung disparater Punkte als getrennte Reize zu empfinden, entsprechend der Eigenschaft des Einzelauges, auf Erregung getrennter Netzhautpunkte mit getrennten Empfindungen zu reagieren.

Da aber Verschmelzung disparater Punkte in längsdisparaten Durchmessern viel unvollkommener gelingt, als in querdisparaten und Tiefenwahrnehmung dabei gar nicht auftritt, so dürfte letztere wohl erst als secundär erlernt und ausgebildet angesehen werden können."

Zum gleichen Problem giebt Schlodtmann (21) nach anderer Methode einen interessanten Beitrag. Er untersuchte die Druckphosphene bei drei Blinden, für die schon von frühester Kindheit an nicht nur das distincte Sehen, sondern auch, infolge ausgedehnter Trübungen im Auge, die richtige Projektion der für sie möglichen Lichteindrücke ausgeschlossen war. Fiel Licht in ihr Auge, so konnten sie die Richtung der Lichtquelle nicht erkennen; sie hatten also niemals die bei Reizung verschiedener Netzhautstellen auftretenden Lichtempfindungen mit ihren übrigen zur Raumvorstellung verwertbaren Sinnesempfindungen in Beziehung setzen können.

Erzeugte nun Verf. durch Druck mit einem stumpfen Federhalter auf das Auge circumscripte Druckphosphene, so lokalisierten die Blinden dieselben ebenso wie Normale contralateral, d. h. bei Druck unten sahen sie sie oben u. s. w.

Verf. sieht hierin ein starkes Argument für die nativistische Auffassung der Raumvorstellung. „Bestände die empiristische Auffassung zu Recht, so müsste die durch das Druckphosphen erregte Lichtempfindung entweder überhaupt an keiner bestimmten Stelle lokalisiert werden oder allenfalls an der Druckstelle selbst", meint Verf. [So dürften aber doch wohl nur die thörichteren unter den Empiristen urteilen!]

An den als „Stereographen" in den Handel kommenden Rot-Grünstereogrammen mit zugehöriger Rot-Grünbrille hat Heine (5) eine hübsche Beobachtung gemacht, die auch Ref. bestätigen kann. Führt man, während man durch die beiden farbigen Gelatineblätter ein geeignetes Stereogramm mit hinreichenden Tiefendifferenzen betrachtet, mit dem Kopfe oder dem ganzen Körper seitlich pendelnde Bewegungen aus, so machen Objekte im Vordergrunde des stereoskopischen Bildes die Bewegung scheinbar mit, die Objekte des Hintergrundes verschieben sich scheinbar in umgekehrter Richtung.

Diese Scheinbewegung im stereoskopischen Bild, die bei Schluss des einen Auges sofort wegfällt, erklärt Heine psychologisch dadurch, dass bei den bewussten seitlichen Bewegungen des Kopfes parallaktische Verschiebungen der stereoskopisch gesehenen Objekte im Bilde „erwartet" werden. Das Ausbleiben dieser erwarteten Verschiebung täuscht eine umgekehrte Bewegung der Objekte vor.

Wenngleich die von Pulfrich (14) herausgegebene Prüfungstafel für stereoskopisches Sehen im wesentlichen dem praktischen Zweck dienen soll, die Befähigung verschiedener Personen zur sicheren Beobachtung mit dem stereoskopischen Entfernungsmesser der Firma Zeiss zu prüfen, so bietet dieselbe doch wegen ihrer geschickt gewählten Anordnung und ihrer äusserst exakten Ausführung auch erhebliches wissenschaftliches Interesse. Die Tafel ist auf photographischem Wege hergestellt und enthält 7 Gruppen von einfachen Figuren und Strichsystemen, deren binokulare Betrachtung Tiefenunterschiede verschiedener Grössenordnung erkennen lässt. Die Tafel lässt sich daher ausser zur

Uebung in Verwertung stereoskopischer Tiefenunterschiede auch zu quantitativen Untersuchungen über den Entwickelungsgrad des Tiefensehens verwenden. Verf. betont, dass man an der Hand der auf der Tafel gezeichneten Figuren leicht nachweisen kann, dass gut stereoskopisch sehende Augen Tiefenunterschiede von 10 Sec. und weniger erkennen können (ohne Zuhilfenahme irgend welcher Instrumente oder sonstige Hilfsmittel).

Heine hatte gegen Elschnig seinerzeit das von letzterem behauptete „Ueberplastisch-Sehen“ richtig aufgenommener Stereoskopbilder auf die Besonderheiten des Prismenstereoskops zurückgeführt, im Haploskop dagegen vermisst. Hier werde, sagt Heine, richtig, „orthostereoskopisch“ gesehen, wenn Bildabstand und Convergenz bei der Betrachtung dieselben seien wie bei der stereoskopischen Aufnahme.

Elschnig (4) hat nun seine früheren Untersuchungen erweitert, indem er auch das Haploskop zur Bildvereinigung verwendete, er kommt dabei zu gleichem Resultat wie früher. Gegen Heine wendet E. vor allem ein, dass andere Beobachter die Entfernungen stereoskopisch gesehener Objekte wesentlich anders schätzen als Heine. Helmholtz z. B. war geneigt, das Raumbild zu nah zu lokalisieren. E. hat nun eine Anzahl von Versuchspersonen herangezogen, die ganz überwiegend im Haploskop überplastisch sahen (eine Kugel eiförmig nach vorne zugespitzt) und Abnahme der „Plasticität“ bei Zunahme der Convergenz angaben, gleichgültig, ob sie hierbei das Objekt entfernter oder näher sahen.

Auf Grund einer weiteren Reihe von Betrachtungen und Beobachtungen möchte Elschnig Heine's Hypothese über die Ursache der wechselnden Tiefenschätzung bei wechselnder Convergenz nur dann als annehmbar gelten lassen, wenn sie im Sinne einer Hypothese von M. Sachs abgeändert würde, d. h. wenn sie von dem Urteil des Beobachters über die absolute Entfernung des Objekts unabhängig gemacht würde. Die einschlägigen Untersuchungen von O. Zoth über den Einfluss der Blickrichtung auf Grössenschätzung, die Z. zu einer ähnlichen Auffassung führten, sind dem Verf. erst während der Korrektur bekannt worden und werden in einer Anmerkung citiert.

Um den Einfluss der Accommodation auf die Wahrnehmung von Tiefenunterschieden möglichst rein festzustellen, vor allen Dingen Veränderungen in der Convergenz und der Bildgrösse auszuschliessen, verfährt van Albada (1) so, dass er vor beide Augen Röhren bringt, an deren äusserem Ende Convexlinsen angebracht sind, in deren Brennpunkt sich die Augen befinden. Stereoskopbilder nun, die vor diese beiden Röhren gebracht werden, erscheinen immer in der gleichen Bildgrösse, gleichgültig, wie gross ihr Abstand von den Linsen ist. Die Accommodation dagegen muss sich mit dem Abstande ändern. Gleichwohl bemerkt man die grössere Entfernung des Objekts an einem (scheinbaren) Kleinerwerden desselben, trotzdem durch die Linsen ein stets gleichbleibendes Stück ausgeschnitten wird. Zugleich mit der scheinbar grösseren Entfernung wird das Bild grösser gesehen, umgekehrt erscheint es kleiner und näher, wenn das Objekt thatsächlich genähert wird, also für die Nähe accommodiert wird.

Bei dem bekannten Versuch der binokularen Vereinigung zweier Stücke eines Tapetenmusters hat nach van Albada ebenfalls die Accommodation eine grosse Bedeutung für die Entfernung, in die das Sammelbild lokalisiert wird. Bringt Verf. in den Kreuzungspunkt der Blicklinien einen Bleistift und accommodiert ohne Aenderung der Convergenz bald auf diesen, bald auf die 3 m entfernte Wand, so zeigt sich im ersteren Falle die Wand weit zurückliegend, in richtigem Abstand, während bei Accommodation auf die Tapetenwand deren scheinbare Entfernung sehr unbestimmt erscheint und die Tapete verkleinert, stark gegen den Bleistift herangerückt erscheint.

Ueber die Frage, ob der Sympathicus mit dem Accommodationsvorgang etwas zu thun habe, herrscht noch immer keine volle Klarheit, es erheben sich von Zeit zu Zeit Stimmen, die dem Sympathicus doch einen gewissen Einfluss auf den Ciliarmuskel zusprechen, sodass er gewissermassen Antagonist des Oculomotorius wäre. Morat und Doyon hatten sich auf diesen Standpunkt gestellt. Da die Versuche dieser Autoren an Präcision allerlei zu wünschen übrig liessen, war eine erneute Prüfung der Frage angezeigt. Römer und Dufour (16) haben diese Nachprüfung nun unter Hess' Leitung unternommen, doch leidet auch ihre Arbeit an solchen Mängeln, dass von einer Klarstellung der Frage nun weniger als je zu reden ist.

Morat und Doyon hatten behauptet, bei Sympathicus-Reizung beim Hunde sei Vergrösserung des vorderen Linsenbildchens, also Accommodationserschlaffung, zu beobachten. R. und D. bezweifeln, dass die Messung unter den gegebenen Versuchsbedingungen genügend genau erfolgen könne und erfolgt sei. Der Zweifel mag berechtigt sein. Die Ueberlegungen aber, die die Verf. hieran anknüpfen, sind nicht einwandsfrei und es ist mir beispielsweise nicht klar, wie die Verf. den Satz aufrecht halten wollen: es „könnte unter gewissen Umständen bei Erweiterung der Pupillen eine Grössenzunahme des Linsenbildchens um das Doppelte eintreten, ohne dass die Wölbung der Linsenvorderfläche sich im geringsten geändert zu haben braucht."

Experimentell nachgeprüft haben die Verf. einen Versuch von M. und D., bei welchem eine schräg durch die Hornhaut gesteckte und nach aussen sich in einem Hebel fortsetzende Nadel mit ihrer Spitze gegen die Linsenvorderfläche gelehnt wurde, um die Vor- und Rückwärtsverschiebungen derselben zu signalisieren. Die französischen Autoren erhielten hierbei ein positives Resultat, Zurückweichen der Linsenvorderfläche bei Sympathicusreizung.

Römer und Dufour haben nun ähnliche Versuche gemacht, übrigens, wie es scheint, durch Weglassung des Verlängerungshebels die Beobachtung wesentlich ungenauer gemacht. Sie erwähnen nur einen „Reiter" zur Beschwerung der Nadel. In der Beschreibung der mit dieser Versuchsanordnung gemachten Experimente vermisst man überraschender Weise eine Angabe, die eigentlich unerlässlich wäre. Bei Reizung des Sympathicus blieb die Nadel in der Hornhaut unbeweglich, ebenso eine im Aequator eingestochene. Bei Reizung des Ciliarmuskels bewegte sich die letztere in bekannter Weise, — von der Nadel an der Linse aber erfährt man nicht, ob sie sich bewegt hat! That sie es auch bei diesem Versuch nicht, so beweist der erste Versuch natürlich gar

nichts gegen die Bedeutung des Sympathicus für die Accommodation. Wahrscheinlich hat sich die Nadel bei der Ciliarmuskelreizung bewegt, bei der Sympathicusreizung nicht, eine derartig fundamentale Thatsache aber in einer Arbeit vergessen zu finden, die zur Nachprüfung anderer Arbeiten bestimmt ist und in der zahlreiche „Fehler" früherer Untersuchungen gerügt werden, berührt eigentümlich.

Die Frage nach der Lage des Pupillarreflexcentrums hat Ruge (17) einer erneuten experimentellen Bearbeitung unterzogen und nach gewisser Richtung geklärt. Bei Kaninchen, die in verschiedener Höhe der Halswirbelsäule decapitiert wurden, blieb die Pupillarreaktion 40—60 Sek. erhalten. Wurde unmittelbar nach der Decapitation das obere Rückenmarkstück bis zur Rautengrube zerstört, so fehlte jede Pupillarreaktion. Wurde jedoch bei Katzen oder Kaninchen so hoch decapitiert (zwischen Occiput und erstem Halswirbel), dass die ganze Medulla spinalis abgetrennt war, so blieb dennoch die Pupille reaktionsfähig.

Nachdem Verf. so die centrale (jedenfalls supraspinale) Lage des Pupillarcentrums von neuem festgestellt hatte, versuchte er, noch engere Lokalisierung zu erzielen, indem er an narkotisierten Tieren nach Freilegung des Kopfmarkes dieses etwa in der Mitte der Rautengrube durchschnitt; auch in diesem Fall blieb die Pupillarreaktion erhalten.

Levinsohn (10) hat Untersuchungen an Affen, Hunden und Katzen über die Beziehungen zwischen Grosshirnrinde und Pupille angestellt. Den Tieren war stets einige Zeit zuvor auf der zu untersuchenden Seite der Sympathicus durchschnitten oder das Ganglion cervicale supremum exstirpiert. Bestimmte Stellen, von denen aus Pupillenverengerung sicher zu erzielen wäre, konnten nicht festgestellt werden, dagegen gelangen die Versuche bezüglich der Pupillenerweiterung gut. Mit starken Strömen lässt sich diese von der ganzen Hirnrinde aus auch ohne epileptoide Krämpfe auslösen. Auf schwache Ströme reagierten die Sehsphäre, die Augenfühlsphäre und die Nackensphäre H. Munk's.

Genauere Analyse der Reizungs- und Ausfallserscheinungen führen den Verf. zu dem Schlusse, dass die Pupillenerweiterung bei der Rindenreizung weder allein durch Dilatatorreizung, noch durch blosse Sphinctererschlaffung zu erklären ist, sondern beide Faktoren nebeneinander in Wirksamkeit treten. —

Nachdem Schirmer 1894 gezeigt hatte, dass bei genügender Adaptation des Auges für eine bestimmte Helligkeit die Pupillenweite innerhalb der Beleuchtung von 100—1100 MK constant ist, erschien es wünschenswert, an einem grossen Material verschiedenartiger Personen Durchschnittswerte für die „physiologische" normale Pupillenweite innerhalb jener Helligkeitsgrade zu gewinnen.

Tange (23) hat nun in der Amsterdamer ophthalmiatrischen Poliklinik ungefähr 1000 Pupillen von Personen beiderlei Geschlechts aus verschiedenen Lebensaltern mit verschiedenen Refraktionszuständen und Irispigmentierungen gemessen und Durchschnittswerte für jede Altersklasse und verschiedene Refraktionszustände berechnet. Das Verfahren war ein etwas primitives, doch, wie es scheint, zur Gewinnung

übersichtlicher Resultate immerhin geeignet. Die individuellen Schwankungen waren für jede Gruppe gross, wie gross, lässt sich aus der Darstellung nicht entnehmen.

Unter Emmetropen betrug die durchschnittliche „physiologische" Pupillenweite bei einer Helligkeit innerhalb der oben erwähnten Grenzen beispielsweise 3 mm für Kinder zwischen 3 und 8 Jahren, zwischen 33 und 38 Jahren betrug sie $2^4/_6$ mm, zwischen 53 und 68 Jahren $2^2/_6$ mm: dazwischen entsprechende Abstufungen. Die Pupillen waren durchschnittlich in allen Stufen bei weiblichen Personen etwas grösser als bei männlichen, doch ist der Unterschied höchst geringfügig ($< {}^1/_2$ mm). Hypermetropen haben, namentlich bei höheren Graden der Helligkeit, durchweg etwas kleinere, Myopen etwas grössere Pupillenweiten. Zur Orientierung seien folgende Zahlen genannt:

Hypermetropische Kinder	zwischen	5—16	Jahren	$2^4/_6$ mm
myopische	„ „	6—15	„	$3^1/_6$ „
Hypermetropen	„	35—45	„	$2^2/_6$ „
Myopen	„	35—46	„	$3^1/_6$ „

Bei zu schwacher Beleuchtung, d. h. solcher, die unter der von Schirmer bezeichneten Grenze bleibt, zeigen sich die Unterschiede in gleichem Sinne, aber wesentlich stärker.

Der Myop hat deutlich grössere Pupillen als der Emmetrop nur bis zum 20. Jahre. Bei steigendem Alter werden die Unterschiede bei verschiedener Refraktion weniger gross, über das 40. Jahr werden sie unbedeutend. Nur bei schwächerer Beleuchtung treten sie noch bis zum 60. Jahre hervor. —

Die relativ recht grossen Augen der Cephalopoden (Tintenfische) werden mehr und mehr ein Anziehungspunkt für die Physiologen und haben schon manches interessante Untersuchungsergebnis zu Tage fördern lassen. Dass das Cephalopodenauge in mancher Beziehung den Augen der Wirbeltiere an Komplikation des Baues und der Funktion wenig nachsteht, ist schon hinlänglich bekannt geworden. Wenig wusste man aber bisher über das Pupillenspiel dieser Tiere. Magnus (11) hat nun an einigen grossen und für physiologische Zwecke besonders geeigneten Formen dieser Tierklasse (Octopoden) eingehende Untersuchungen über die Pupillarreaktionen ausgeführt.

Es zeigte sich, dass die Reaktion auf Licht in diesem Falle nicht, wie bei Fröschen und Fischen, auf direkter Erregbarkeit der Irismuskulatur durch Licht beruht, sondern dass ein wirklicher Reflex vorliegt. Die Auslösung des Reflexes erfolgt, wie bei den Säugetieren und Menschen, durch Lichtreizung der Retina, doch giebt es auch bei den Octopoden eine Verknüpfung der Iris- und Lidbewegung: bei reflektorischem Lidschluss erfolgt Erweiterung der Pupille.

Pupillarreflex ist stets auf das direkt gereizte Auge beschränkt; konsensuelle Reaktion fehlt, demzufolge kann die Pupille in beiden Augen bei ungleicher Beleuchtung ungleich weit sein.

Als Reflexcentrum funktionieren die sogen. Centralganglien, während die Cerebral-, Buccal- und Unterschlundganglien mit dieser Funktion nichts zu thun haben. Die Pupillencentren sind bilateral, und zwar haben die erweiternden und verengernden Fasern offenbar getrennten Ursprung, es giebt „Verengerungs-" und „Erweiterungs-Centren".

Auch die Färbungs- und Entfärbungsnerven der Iris, die zu den Chromatophoren treten, gehen in getrennten Bahnen.

Der muskulöse Teil des Reflexapparates besteht aus einem Musculus dilatator und zwei getrennten Sphincteren.

Hess (6, 7) hat Beobachtungen über die Pigmentbewegung und den Sehpurpur der Cephalopodenretina mitgeteilt. Phototrope Pigmentwanderung war wohl bei einigen Tintenfischen gut bekannt, wurde dagegen bei anderen Arten vermisst. Nach den Beobachtungen von Hess scheint es nun, dass diese Verschiedenheit darauf zurückgeführt werden muss, dass es bei den verschiedenen Arten recht verschiedener Lichtstärken bedarf, um die Pigmentwanderung und die dadurch bedingte Verfärbung der Netzhaut deutlich hervortreten zu lassen.

Sehpurpur oder überhaupt ein sehr lichtempfindlicher Farbstoff ist bisher in der Cephalopodenretina nicht beschrieben worden. Hess hat nun solchen bei Loligo gefunden; andere Arten hatten meist auch rotgefärbte Netzhäute, der Farbstoff war aber gegen Licht minder empfindlich. Wenn H. übrigens sagt, es sei dies das erste Mal, dass in den Augen von Wirbellosen ein Farbstoff von ähnlicher Lichtempfindlichkeit gefunden wurde, wie bei Wirbeltieren, während bisher nur viel weniger empfindliche Farbstoffe bei den Wirbellosen gefunden seien, so ist das, auch abgesehen von dem lichtempfindlichen Purpur in der Haut lichtempfindlicher Seeigel, nicht ganz zutreffend. Es ist bleichbarer roter Farbstoff doch bei einer ganzen Reihe von Tieren in den Augen gesehen worden, so von R. Hesse bei verschiedenen Würmern. Ob der Purpur hier wirklich entschieden langsamer verbleicht, als in der Cephalopodennetzhaut, erscheint doch zweifelhaft. Diese Objekte sind nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt worden, wie es Hess mit den Tintenfischnetzhäuten that. Wenn Hess berichtet, dass „schon nach ein bis zwei Minuten" direkter Sonnenbestrahlung ein ausgesprochener Unterschied gegenüber einer beschattet gebliebenen Netzhauthälfte erkennbar sei, so will das nicht viel besagen. Bei der Retina eines Wirbeltieres, etwa Eule oder Kaninchen, genügen dazu ebensoviele Sekunden; man wird sagen können, dass gerade die Hess'schen Angaben zeigen, dass es sich bei den Tintenfischen nicht um einen „äusserst lichtempfindlichen" Farbstoff handelt, sondern um einen, der eher mit den Farbstoffen in den Augen anderer Wirbelloser rangiert, als mit dem Vertebratenpurpur.

II. Spezielle Pathologie und Therapie.

(I. und II. Semester 1902.)

Referent: Dr. SCHRADER,
Gera.

1. Altland, W., Exstirpation des Ganglion cervicale supremum nerv. sympath. bei Glaukom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 140.
1a. Ackermann, H., Totale einseitige Oculomotoriuslähmung durch basale Blutung, mit Sektionsbefund. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 306.

2. Arlt, von F. R., Ueber die Anwendung von Cuprum citricum bei Trachom. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 80. (Refer. Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 417.)
2a. Adolph, H., Zur Exstirpation des Thränensackes. Zeitschrift f. Augenheilk. 8. S. 441.
3. Bär, Carl, Reflektorischer Nystagmus. Arch. f. Augenheilk. 45. S. 5.
4. Berger, E., Ueber Epiphora als Initialsymptom von Basedow'scher Krankheit. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 113.
5. Bistis, J., Ein Fall von traumatischem Enophthalmus. Centralbl. für prakt. Augenheilk. 26. S. 71.
6. Blaschek, Zwei Fälle von ringförmiger Trübung der Cornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 227.
7. Birch-Hirschfeld, A., Beitrag zur Kenntnis der direkten Verletzungen des Sehnerven. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 377.
8. Bach, L., Die ocularen Symptome bei Erkrankungen des Kleinhirns, der Vierhügel und der Zirbeldrüse. Zeitschr. für Augenheilk. 8. S. 213.
9. Bjerke, K., Die operative Beseitigung der durchsichtigen Linse wegen hochgradiger Myopie. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. Ergänzungsh. S. 136.
10. Broxner, Otto, Cystenbildung in der Linse. Arch. f. Augenheilk. 45. Seite 78.
11. Falta, Marczel, Ueber Frühjahrskatarrh. Arch. f. Augenheilk. 45. S. 296.
12. Fehr, Pigmentbeschläge auf Iris und Descemet als Frühsymptom eines Aderhautsarkoms. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 129.
13. Feilchenfeld, Hugo, Sklerokeratitis rheumatica. — Cyklitis specifica. — Dacryocystitis diphtherica. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 5.
14. Fejér, Julius, Beiträge zur Lehre der Differentialdiagnose zwischen Glioma und Pseudoglioma retinae. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 144.
15. Felix, C. H., Ueber Luftinsufflationen in die vordere Augenkammer, eine neue Methode zur Behandlung der Iris- und Cornealtuberkulose. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 505 und 624.
16. Fleischer, Bruno, Ein Fall von eigentümlicher symmetrischer Thränen- und Ohrspeicheldrüsenschwellung mit Erkrankung der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 398. (10 jähriges Mädchen: neben den im Titel genannten symmetrischen Drüsengeschwülsten zeigt beiderseits die Conj. palpebr. des unteren, spärlicher auch die des oberen Lides und Lidwinkels flache, gelbliche Excrescenzen von Stecknadelkopfgrösse bis zu 2 mm Durchmesser, teilweise konfluierend. Vereinzelte ähnliche Bildungen in der Conj. bulb. am Limbus. Der histologische Befund spricht für Tuberkulose der Conj. und der Krause'schen Drüsen. Milz geschwollen. Allgemeinzustand befriedigend. Auffällig ist die baldige und vollständige Heilung unter Jodkali und roborierender Diät.)
17. Foerster, W., Ueber Enophthalmus beim Auseinanderziehen der Lider. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 49.
18. Fuchs, Ernst, Ablösung der Aderhaut nach Operationen. Arch. für Ophth. 53, 3. S. 375.
19. Derselbe, Ueber knötchenförmige Hornhauttrübung. Ebenda. S. 423.
20. Gallus, Zur Frage der Ringskotome. Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 361.
21. Glauning, E., Pseudoglaukomatöse Excavation des Sehnerveneintritts. Arch. f. Augenheilk. 45. S. 164.
21a. Goldzieher, W., Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Orbitaltumoren. Zeitschr. f. Augenh. 7. S. 9.
22. Handmann, M., Zur Behandlung der Iristuberkulose mit Tuberkulin. T. R. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 219. (Refer. in Zeitschr. f. Augenh. 8. S. 579.)

23. Derselbe, Zur Behandlung des Ulcus corneae rodens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 221. (Refer. in Zeitschr. f. Augenheilk. 7. Seite 417.)

24. Helbron, Zur Operation des Lagophthalmos. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 620.

25. Hilbert, Richard, Ein Fall von Varicellen der Bindehaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 39. (Ein Varicellengeschwür auf dem Unterlide in der Nähe der inneren Kommissur und ein richtiges Varicellenbläschen auf der Conj. bulb., 3 mm vom Hornhautrande entfernt. Guter Verlauf.)

26. Hippel, Eugen, von Die Ergebnisse meiner Fluorescinmethode zum Nachweis von Erkrankungen des Hornhautendothels. Arch. f. Ophth. 54, 3. S. 509.

27. Hirsch, G., Zwei Fälle von Exophthalmus. 1. Sarcoma orbitae. 2. Haemorrhagia retrobulbaris. Arch. f. Augenheilk. 45. S. 283. (1. Chondrosarkom; vorausgegangen Dacryocystitis; die Exstirpation des Thränensackes trifft auf sulziges Periost, nach dessen Ausschabung man in die Highmorshöhle gelangt. 10 Monate darauf Exophthalmus und anscheinend knochenharter Tumor im unteren und nasalen Teil der Orbita. Bei der Operation sind die orbitalen Teile des Oberkiefers und der Siebbeinhöhle erweicht und mit bröckligen Geschwulstmassen ausgefüllt. Später nochmalige Ausräumung bis zur Schädelbasis, Exophthalmus geht zurück. S. hebt sich. Nach 1 Jahr Recidiv, Oberkieferresektion. Exitus. 2. 57jähr. Frau, beim Hacken auf dem Felde Schmerz über dem linken Auge und Lidschwellung; 14 Tage darauf Doppelsehen, Exophthalmus. Letzterer geht spontan und dauernd zurück. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Retrobulbäre Hämorrhagie durch eine Astruptur der A. ophthalmica.)

28. Hirschberg, J., Ueber die Pilz-Concremente in den Thränenkanälchen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 7. (H. bringt 2 neue Fälle von Leptothrix-Concrementen, bespricht die Diagnose; giebt Statistik und geschichtliche Darstellung und ein Verzeichnis der Litteratur. Ergänzender Nachtrag zu letzterer. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. Seite 61.)

29. Derselbe, Umschriebener Schwund der Regenbogenhaut bei specifischer Pupillenerweiterung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 82.

30. van der Hoeve, J., Beiträge zur Lehre vom Schielen. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 172 und 185.

31. Hoppe, Hinüberwachsen der freien Oberlidbindehaut auf den Tarsus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 233.

32. Derselbe, Erste Hilfe (Selbsthilfe) bei Kalkverletzungen des Auges im Bau-Gewerbe. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 33.

33. Hummelsheim, Ed., Ueber die Jequiritoltherapie. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 290.

33a. Huss, Hans, Ueber den Einfluss des Wasserstoffsuperoxyd (Merck) auf das Auge und dessen Verwendbarkeit in der Augentherapie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 333 u. 378. (Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. 9. S. 82.)

34. Israël, James, Operation eines Orbitalsarkoms mit Erhaltung des Auges. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 108.

35. Klauhammer, Ein neues Schutzbrillenmodell für Arbeiter. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 271.

36. Koerber, H., Bemerkungen über sogenannte knötchenförmige und gittrige Hornhautdegeneration. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 340.

37. Koster, W., Die operative Behandlung des mit Drehung des Auges um seine Achse komplizierten Schielens. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 1.

38. Kozlowski, M., Zur Frage der einfachen Extraktion des Stares. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 162.
39. Kuhnt, Hermann, Ueber den Wert der Lidbildung mittelst Uebertragung stielloser Hautteile. Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 19 und S. 97.
40. Laas, Rudolf, Ein Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone mit Ausgang in Heilung und Erhaltung des Sehvermögens beiderseits; Rückbildung eines linksseitigen subchorioidealen Exsudates. Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 179.
41. Laqueur, Ein Fall von doppelseitiger Erblindung durch Schläfenschuss. Arch. f. Augenh. 44. S. 263.
42. Lezenius, A., Ueber subkonjunktivale Injektionen von Natr. cinnamyl. (Hetol.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 247. (Refer. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 580.)
43. Derselbe, Ein Fall von Naphthalinkatarakt am Menschen. Ebend. 40, 1. S. 129.
44. Loeser, Ueber eine eigenartige Kombination von Abducensparese und Hemianopsie, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Augenmaassstörung bei Hemianopikern. Arch. f. Augenheilk. 45. S. 39.
45. Derselbe, Beitrag zur Lehre von den metastatischen Orbitalabscessen. (Bacterium coli.) Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 24.
46. Meyerhof, Max, Lidbildung und Transplantation in der augenärztlichen Praxis. Arch. f. Augenheilk. 45. S. 97.
47. Mohr, Michael, Ueber Jodoformvergiftung mit besonderer Rücksicht auf deren Erscheinungen am Auge. Archiv f. Augenheilkunde, 45. S. 184.
48. Müller, L., Beiträge zur operativen Augenheilkunde. V. Nach welcher Methode soll man den Altersstaar operieren? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 358 und 505.
49. Neuburger, Sigmund, Augenmuskellähmung nach schwerem Blutverlust. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 161.
50. Nicolai, Ueber Schläfenschüsse mit Beteiligung des Sehorgans. Arch. f. Augenheilk. 44. S. 268.
51. Noiczewski, Ein Fall von radikaler Ausheilung des Keratoconus auf operativem Wege (Keratectomia.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 41.
52. Pagenstecher, Adolf, H., Zwei Fälle von traumatischer Retina-Veränderung. (Multiple isolierte Netzhautrupturen; Lochbildung in der Gegend der Macula lutea.) Arch. f. Ophth. 55. S. 135.
53. Pflüger, Ectropium non cicatriciale. Der heutige Stand seiner operativen Behandlung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 238.
54. Derselbe, Die Behandlung des Lagophthalmus. Ebend. 40, 1. S. 527.
55. Pollnow, Eine Schussverletzung des Auges mit günstigem Ausgange. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 26. S. 194. (Schläfenschuss; leichter Exophthalmus, Abducenslähmung, Glaskörper- und Retinalblutungen, kleine circumscripte Netzhautablösung. Eine resistente, sehr schmerzhafte Stelle unterhalb des äusseren Winkels des knöchernen Orbitalrandes liess das Projektil dort vermuten. Die Röntgenaufnahme bestätigte den Sitz. Nach Spaltung der äusseren Commissur und der Conjunctiva liess sich das Geschoss, das mit seinem grössten Teile vom Schläfenbeine abgeprallt, längs des Knochens nach vorn geschleudert und nach Durchbohrung der lateralen Orbitalwand an deren Innenfläche stecken geblieben war, leicht mit dem Finger entfernen. Der Endausgang für den Bulbus war gut.)
56. Rählmann, E., Ueber die Erkrankung des Tarsus und Lidrandes bei Trachom. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 268.

57. Reis, Wilh., Ueber eine eigentümliche Aderhautveränderung nach Ophthalmia nodosa. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 250.
58. Römer, P., Zur Frage des Blendungsschmerzes. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 237.
59. Sachs, M., Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 37.
60. Salffner, Ottmar, Klinische Beobachtungen über Jequiritol und Jequiritolserum. Arch. f. Augenheilk. 44. S. 322.
61. Salomonsohn, H., Zur Lokalisation der einseitigen Ophthalmoplegia exterior. Arch. f. Ophth. 54, 2. S. 211.
62. Schieck, Franz, Klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Intoxikationsamblyopie. Arch. f. Ophth. 54, 3. S. 458.
63. Schmidt, Heinrich, Ein Fall von geheilter Panophthalmitis nach Cataract-Extraktion durch Einführung von Jodoform in das Augeninnere (Glaskörper). Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 295.
63a. Schöler, Fr., Beiträge zu den tuberkulösen Erkrankungen des Pons. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 313.
64. Steffens, Augenbefund bei Erythema exsudativum multiforme Hebrae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 50. (Im Lidspaltenbezirk eine umschriebene sulzige Infiltration; auf dieser gruppenweise zusammenstehende wasserhelle Bläschen oder follikelähnliche Knötchen.)
65. Stock, W., Beiträge zur angeborenen Staarbildung. I. Ueber Krystallperlen in Schichtstaren. Klin Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 2. S. 11. (2 Schichtstare aus einer Starfamilie zeigten in dem von der Trübungszone umschlossenen centralen Teile der Linse eine grosse Menge zierlicher, zum Teil ganz kleiner, zum Teil 1—2 mm Durchmesser erreichender Kugeln, die wie Perlen aussahen und scharf umschrieben im Gewebe lagen. Es waren Ablagerungen von kohlensaurem Kalk in einer minimalen Menge organisierter Grundsubstanz.)
66. Stölting, Folgen einer Chininvergiftung am Auge. Arch. f. Ophth. 55. S. 1.
67. Stoewer, Subconjunctivale Skleralperforation durch einen Pfeilschuss. Zeitschr. f. Augenheik. 7. S. 217.
68. Straub, M., Die Verschiebung der Schleimhaut der Uebergangsfalte auf den Tarsus bei Trachom. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. 26. S. 137.
69. Velhagen, C., Beiträge zur Kenntnis des Xeroderma pigmentosum. Arch. f. Augenheilk. 46. S. 232. (4 Fälle; ausgesprochene Heredität; in einem Falle eine sehr ausgedehnte narbige Degeneration der beiderseitigen Conjunctiven; bei allen 4 Patientinnen Narbenstränge zwischen dem inneren Hornhautrand und der Thränenkarunkel. In einem Falle ein epibulbärer Tumor, der sich als Medullarcarcinom erwies.)
70. Voigt, Ueber die operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit mittels der primären Linearextraktion der klaren Linse und ihre Erfolge. Arch. f. Ophth. 54, 2. S. 227.
71. de Wecker, Die Tätowierung als Ersatz der Prothese. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 40, 1. S. 374.
72. Wokenius, Hugo, Beitrag zur subconjunctivalen Discission des einfachen Nachstars (Kuhnt.) Zeitschr. f. Augenheilk. 7. S. 277.
73. Derselbe, Ueber Einführung von Jodoform in den Glaskörper des menschlichen Auges. Zeitschr. f. Augenheilk. 8. S. 241.

Bei abgelaufenem Trachom findet sich, wie schon von Arlt beschrieb, an der Innenseite des oberen Lides eine weisse Narbe, nahe und parallel dem Lidrande. Nach Straub (68) repräsentiert diese

Narbe die ganze narbig geschrumpfte tarsale Bindehaut, die sich nach dem Lidrande zu retrahiert und dabei die Uebergangsfalten-Schleimhaut nach sich gezogen hat; letztere bekleidet nun den grössten Flächenteil des Tarsus. Der Befund ist selten rein zu erheben, weil meist die Uebergangsfalte selbst trachomatös und durch die vielen Narben der Sachverhalt verdeckt ist. Ist der Fornix aber normal, so kann man die Pseudo-Tarsalconjunctiva deutlich als Uebergangsfalten-Conjunctiva erkennen an ihrer glatten, bläulichen Fläche, ihrer gleichmässigen Fortsetzung in den Uebergangsteil und vor allem an ihrer losen, verschieblichen, ja faltigen Verbindung mit dem Knorpel. Die Verschiebung der Uebergangsfalten-Conjunctiva scheint der Verkrümmung des Tarsus und dem Entropium entgegenwirken zu sollen. Ist diese Anschauung richtig, dann wäre therapeutisch die Uebergangsfalte, ausser wo sie durch grosse Ausbreitung des Prozesses als verloren gelten kann, zu schonen, die Excision des Tarsus hingegen zu empfehlen, da sie der narbigen Bindehaut den gefährlichen, zum Entropium führenden Angriffspunkt nimmt.

Hoppe (31) bestreitet diese Supertraction der oberen Uebergangsfalte über den Tarsus. Der Befund Straub's müsste einmal bei Trachom doch viel häufiger vorkommen und zum anderen die Annahme nötig machen, dass das Schrumpfungstrachom besonders die Bindehaut des Knorpels befiele und die des Fornix freiliesse, was umgekehrt jedenfalls viel häufiger ist. Hoppe hält Straub's supertrahierte Conjunctiva für nichts anderes als die ursprüngliche, nur eigenartig veränderte Tarsalbindehaut. Im Verlaufe des Trachoms schwillt das adenoide Gewebe der Conjunctiva tarsi zu einem dicken Polster an und lockert sich von seiner Knorpelunterlage. Mit der Schrumpfung der Uebergangsfalte wird nun die gelockerte Tarsalbindehaut verschoben, gespannt, geplättet und findet erst wieder an der schon vorher ausgebildeten Narbe am freien Lidrande ihr Punctum fixum.

Eine wirkliche Supertraction der freilich nicht normalen freien Oberlidbindehaut auf den Tarsus konnte Hoppe an einem nicht trachomatösen, lange beobachteten und auch histologisch kontrollierten Falle feststellen. Eine 48jährige Dame, die nie an einer entzündlichen Augenkrankheit, besonders nicht an Trachom, gelitten hatte, bot folgenden zufälligen Befund: An beiden Lidern, am rechten, weniger ausgesprochen auch am linken Auge ist die Bindehaut des Fornix narbig verändert, sehnig glänzend und von bläulich weissem Scheine und grenzt sich scharf oder, wie die Loupe ergiebt, vielmehr mit einer Furche, unten sowohl wie oben, und hier am convexen Tarsusrande, von der normalen Knorpelbindehaut ab; nur fallen in letzterer, nahe der Grenzlinie, grieskorngrosse, graugelbe Concremente auf, die teils fest eingelagert, teils ausdrückbar sind. In den folgenden Jahren vollzieht sich rechts, besonders am Oberlide, ein überraschender Vorgang: Vom convexen bis zum freien Tarsusrande allmählich fortschreitend, nahm die Knorpel-Bindehaut ganz den sehnigen Charakter der Fornixconjunctiva, an und stets fanden sich in dem Grenzsaume zwischen normaler und veränderter Tarsusconjunctiva oder diesem Grenzsaume vorgelagert die beschriebenen Concremente.

Auf Grund des mikroskopischen Befundes, auf den hier nicht näher eingegangen werden kann, handelt es sich um einen Prozess, den man diffus fortschreitende Sklerose der Bindehaut nennen kann, der zuerst die Fornixconjunctiva in eine fibröse Masse umwandelt und später über den convexen Tarsusrand übergreift und die Epithelschicht und teilweise die Mucosa des Lidknorpels zum Zerfall bringt. Die zerfallenen Massen sammeln sich in einem Hohlraume, wo sie zum Teil das Material der Concremente bilden, neugebildetes Bindegewebe senkt sich in diesen Raum und zieht schrumpfend die narbig veränderte, aber relativ freibewegliche Fornixconjunctiva nach. So entwickelt sich allmählich eine vollkommene Supertraction der freien Oberlidbindehaut auf den Tarsus.

Die bei Trachom eintretende Formveränderung des Knorpels, besonders seine muldenförmige Verkrümmung, wurde bekanntlich von Rählmann als Zugwirkung der im adenoiden oder subtarsalen Gewebe sich ausbildenden Trachomnarbe erwiesen. Rählmann (56) hat sich nun neuerdings die Frage vorgelegt, ob der Knorpel nur passiv, quasi als normaler Knorpel diese Gestaltveränderung erleide, und ist nach eingehenden anatomischen Untersuchungen zu dem Resultat gekommen, dass dies nicht der Fall sei, sich vielmehr bei chronischem Trachom stets eine schon früh einsetzende und sämtliche Trachomphasen begleitende Tarsitis im Knorpel abspiele. Diese Tarsitis lässt sich diagnosticieren: 1. aus dem veränderten Sekret der Meibom'schen Drüsen, das nur bei trachomatöser Affektion der Uebergangsfalte fehlt, bei jeder Follikelbildung auf der tarsalen Conjunctiva hingegen als profuses, trüböliges, später krümlich-schaumiges Sekret erscheint; 2. aus den diese Drüsenalterationen proportional begleitenden pathologischen Veränderungen des unteren Lidknorpelendes, des Lidrandes, als da sind: wallartig aufgeworfene und erweiterte Ausmündungsstellen der Meibom'schen und Moll'schen Drüse, Verdickungen der vorderen Lidkante, Verdickung des ganzen Lidrandes (Tylosis). Wie die Beobachtung an 657 trachomatösen Lidern ergab, sind die genannten Krankheitszeichen um so häufiger, je schwerer das Trachom ist, z. B. zeigt sich die abnorme Sekretion der Meibom'schen Drüsen bei einfachen Follikeln in der Conjunctiva tarsi in 28, bei sulzigem Trachom in 56, bei leichtem Narbentrachom in 55, bei schwerem Narbentrachom in 85 pCt. der Fälle, und für dieselben Stadien weist die Lidrandverdickung Procentsätze auf von 8, 48, 40, 91. Ohne auf den hier nicht zugehörigen anatomischen Teil der Arbeit einzugehen, soll nur noch erwähnt werden, dass durch diese Tarsitis die Wichtigkeit des subtarsalen Narbenzuges für die kahnförmige Verkrümmung durchaus nicht in den Hintergrund gedrängt wird. Die Tarsitis bleibt lange Zeit im Stadium der kleinzelligen Infiltration, und Rählmann glaubt nach seinen Erfahrungen sogar, dass die muldenförmige Verbiegung des Knorpels durch die Trachomnarbe nur eintritt, während der Knorpel selbst noch seine normalen Dimensionen und eine noch relativ normale Dichtigkeit und Widerstandsfähigkeit bewahrt hat. Hingegen sah er in 34 pCt. aller schweren Trachomfälle die muldenförmige Verbiegung ausbleiben und dafür eine deutliche Verkleinerung des Knorpels eintreten; erst dieser

Ausgang ist der ins Narbenstadium fortgeschrittenen Tarsitis zuzuschreiben. Jedenfalls scheint die stärkere Beteiligung des Knorpels am ganzen Krankheitsprozess geeignet, manche klinisch sonderbaren Trachomfälle verständlicher zu machen.

Bei der Seltenheit des Frühjahrskatarrhes beanspruchen Mitteilungen darin erfahrener Aerzte immer Berücksichtigung. Falta (11) teilt den Frühjahrskatarrh in 6 Formen ein: 1. Am Auge keine Veränderungen, nur Lichtscheu und ab und zu geringe Ciliarinjektion. Diese Form ist meistens nur der Beginn der anderen, kann aber auch monatelang selbständig bestehen und dann leicht mit lymphatischer Ophthalmie verwechselt werden. 2. Typische, steinpflasterförmige oder mosaikartige oder chagrinierte Degeneration an der Bindehaut des oberen Tarsus. Verwechselung mit Trachom ist möglich. 3. Braunrötliche Knoten am Hornhautrande, zu jedem ein conjunctivales Gefässnetz ziehend. Differentialdiagnose von Phlyctaenen: Die Knoten des Frühjahrskatarrhes sind derber, braunrot, weniger von Gefässen umgeben, ihre Decke erodiert nicht. 4. Flache, breite Infiltrate von colloidaler Konsistenz an der Conjunctiva bulbi. Verwechselung mit Episcleritis liegt nahe, aber letztere macht Schmerzen, und bei Druck auf das Infiltrat schimmert die Conjunctiva bei Episcleritis in gelblicher, beim Frühjahrskatarrh in schmutzig grauer Farbe durch. 5. Eine Mischform der 2. und 3.; 6. eine solche der 2. und 4. Form. — Auf zwei kleine Fingerzeige zur Diagnose macht der Verf. aufmerksam, erstens auf das Jucken der Augen in der heissen Zeit, bei Kindern als sehr heftiges und häufiges Reiben bemerkbar, und zweitens auf das Jucken, welches auftritt, wenn man mit einem Glasstabe die tarsalen Wucherungen reibt, im Gegensatz zu dem Schmerze, der durch die gleiche Manipulation bei trachomatösen Wucherungen ausgelöst wird. Die Therapie ist auch heute noch unsicher. Falta verordnet kühleres, gebirgiges Klima, ferner verlängerte kalte Kompressen und jeden 2. bis 3. Tag Massage der oberen Lidbindehaut mit gelber Salbe direkt mit dem Glasstäbchen.

An eine einseitige Nasendiphtherie sah Feilchenfeld (13) bei einem 3jährigen Kinde eine Diphtherie des Thränensacks sich anschliessen, die unter dem Bilde der akuten Dacryocystitis auftrat. Die Conjunctiva der Lider war normal, nur die Haut der Lider sekundär prall geschwollen. Die Einspritzung einer Dosis Behring II liess die Thränensackaffektion und das Lidödem im Laufe von 2 Tagen spurlos verschwinden.

Bei den Erkrankungen der Hornhaut treffen wir zunächst eine Arbeit von Fuchs (19). Von der durch Groenouw entdeckten „knötchenförmigen Hornhauttrübung“, die so selten ist, dass eigentlich nur die zwei vom Entdecker genau beschriebenen Fälle existieren, konnte Fuchs in seinem grossen Material (jährlich 20000 neue Patienten) im Laufe von 14 Jahren 8 Fälle finden. Groenouw hat die Krankheit klinisch richtig dargestellt, immerhin ist bei der Seltenheit der Affektion eine genauere Schilderung willkommen. Die Kranken von Fuchs waren Männer, darunter zwei Brüder, und standen häufiger in jüngerem Lebensalter. Die Erkrankung wurde meist durch eine kurzdauernde Entzündung eingeleitet, später blieben die Augen im

wesentlichen reizfrei. Die Hornhaut ist an der Oberfläche kaum matt zu nennen, aber sehr uneben, namentlich im Pupillargebiete über den Flecken ganz holprig. Die Empfindlichkeit der Oberfläche ist nur mässig herabgesetzt. Die Trübung der Hornhaut besteht aus umschriebenen Flecken und aus einer diffusen Trübung. Die Flecken liegen hauptsächlich im Pupillarbereich, sind grau- bis bläulichweiss, scharf begrenzt und unterscheiden sich dadurch von anderen fleckigen Keratitiden, dass sie sich auch mit einer starken Lupe nicht in feinste Pünktchen auflösen lassen und keinen saturierten Rand haben. Die Flecken liegen oberflächlich, aber, wie Epithelabschabungen und anatomische Untersuchungen lehren, in der Hornhautsubstanz selbst. Sie sind grösser im Pupillarbezirk und dort von unregelmässiger Form, und kleiner, weniger saturiert, zwischen den grossen oder noch häufiger gruppenartig um dieselben geordnet. Die Flecken verändern sich im Laufe der Jahre, gruppieren sich anders oder konfluieren oder verschwinden oder erfahren Nachschübe. Die Hornhaut wird langsam trüber, das Sehvermögen sinkt immer mehr, in den schlimmsten Fällen bis auf Fingerzählen in 1 m. Die diffuse Trübung der Hornhaut lässt sich durch die Lupe in feinste, etwas verwaschene Punkte auflösen, reicht bald gleichmässig bis zum Rande, bald ist sie im Pupillargebiet etwas stärker. Die tieferen Lagen der Hornhaut, wie die übrigen Bulbusteile sind normal. Besonders durch die diffuse Trübung, dann durch die Prominenz der Flecke, ihre nicht auflösbare Zeichnung und den mangelnden saturierten Rand unterscheidet sich die knötchenförmige Hornhauttrübung von der Keratitis punctata superficialis und dem dieser nahestehenden Herpes febrilis; Aehnlichkeit hat sie in mancher Beziehung mit der gitterförmigen Hornhauttrübung und in der Prominenz der Flecke mit gewissen Fällen von älterer Keratitis eczematosa. Der anatomische Befund, den Fuchs in einem Falle erheben konnte, wich von dem Groenouw's ab. Sicher handelt es sich um keine Entzündung, sondern um eine Degeneration, welche in der Imbibition der Hornhaut mit einer pathologischen Flüssigkeit und in einer teilweisen Ausscheidung der letzteren besteht und wahrscheinlich mit allgemeinen Ernährungsstörungen zusammenhängt.

Hieran reiht sich die Beobachtung Koerber's (36), die eine sowohl der knötchen- als auch der gitterförmigen Hornhautdegeneration ähnliche Erkrankung betrifft.

Die ringförmige Trübung der Hornhaut, die zwischen sich und dem Limbus einen durchsichtigen Streifen stehen lässt, kommt vor als angeboren, als Gerontoxon, als Ausgang der Keratitis annularis und endlich beim Frühjahrskatarrhe. Für letztere Kategorie fand Blaschek (6) zwei neue Fälle, von denen einer sicher einen Frühjahrskatarrh, und zwar die Limbusform, darstellte, während bei dem andern die gleiche Krankheit wahrscheinlich war. Die Ringtrübung war bei dem einen Falle, einem 14jährigen Knaben, gelbweiss und $^3/_4$ mm breit, die freie Hornhautrandzone 1 mm breit. Die Trübung, peripher scharf abgesetzt, central verwaschen, war an der Oberfläche glatt, doch wie mit Fett bestrichen, so dass die Thränenflüssigkeit nicht haftete. Beim zweiten Falle stellte die Trübung einen elliptischen, ungleich breiten, weissglänzenden Ring dar, der unter der Lupe senkrecht- oder

schiefgestreift erschien und in den oberen und mittleren Parenchymschichten lag. Die freie Cornealrandzone war nicht ganz normal, sondern nasal und temporal leicht uneben und mässig getrübt, oben unten nur zart hauchartig getrübt. Nach den seitlichen Trübungsstellen zogen Gefässe. In beiden Fällen war die Anomalie beiderseitig.

Seine bekannte Fluorescinmethode hat von Hippel (26) durch tierisch-experimentelle Arbeiten und durch klinische Beobachtungen weiter ausgebaut. Für die ersteren lieferte eine von Bullot und Lor angegebene Methode — 1 Tropfen Methylenblau BB. (Grübler) auf die Hinterfläche der abgeschnittenen Hornhaut aufgeträufelt, färbt endothelkranke Stellen sofort dunkelblau — ein histologisches Reagens, das die Brauchbarkeit der Fluorescinfärbung für die Diagnose der Endothelerkrankungen, soweit solche experimentell hervorzurufen waren, durchweg bestätigte. Klinisch ergab die Fluorescinmethode positiven Ausfall, also Grünfärbung einer tiefliegenden Parenchymtrübung, und damit die Wahrscheinlichkeit einer Endothelerkrankung, bei den schon früher vom Autor festgestellten Krankheitstypen, nämlich: 1. bei der seltenen Form centraler, gefässloser Keratitis parenchym. hereditär-luetischen Ursprungs (bei der gewöhnlichen Form der gleichen Aetiologie, der vom Rande beginnenden vasculären Form, fiel die Reaktion vollkommen negativ aus); 2. bei den Frühstadien der Keratitis disciformis und bei Kreatitis profunda; 3. bei den zarten, diffusen, tiefgelegenen Hornhauttrübungen in bestimmten Arten von Iritis und Iridocyclitis, die eine unklare Aetiologie, einen chronischen, nicht sehr heftigen Verlauf und einen relativ günstigen Ausgang haben. (Descemetitische Beschläge an sonst klarer Hornhaut nahmen hingegen nie Grünfärbung an); 3. bei parenchymatösen Hornhauttrübungen Neugeborener, die auf einem Geburts-Trauma beruhen; 4. bei den zarten diffusen Hornhauttrübungen, mit oder ohne Mattigkeit der Oberfläche, bei akut entzündlichem Glaucom. — In den meisten der genannten Krankheitstypen kann man die Endothelerkrankung auf eine Einwirkung schädlicher Kammerwasser-Substanzen hypothetisch zurückführen, nur beim Glaucom könnte es fraglich scheinen, ob diese Annahme zutreffe, oder ob nicht die Drucksteigerung als solche endothelschädigend wirke. Es ist schon früher, und neuerdings wieder durch Silex festgestellt, dass man durch Einpressen von Flüssigkeit ins Tierauge Drucksteigerung und Hornhauttrübung erzielen und durch Nachlassen des Druckes wieder verschwinden lassen kann, und Silex hat auf Grund dieses Experimentes auch die Glaucom-Hornhauttrübung als einfache Folge des erhöhten Druckes, der Dehnung und verstärkten Lichtreflexion der Cornea angesehen. von Hippel fand nun, dass die Hornhauttrübung bei genanntem Versuche am lebenden Tiere keine Fluorescinfärbung annimmt. Dies und die Erwägung, dass die abnormen Druckhöhen jenes Versuches beim Glaucom auch nicht annähernd vorkommen, machen es wahrscheinlich, dass die Hornhauttrübung beim Glaucom nicht eine direkte Folge der Drucksteigerung, sondern gleichfalls eine Folge retentierter schädlicher Kammerwasserstoffe ist. Bekanntlich hatte schon von Arlt und, dessen Ansicht anatomisch begründend, Fuchs beim Glaucom sowohl die Epitheltrübung (gestippte Oberfläche) als auch die Trübung der Hornhautsubstanz selbst als ein Oedem der Cornea aufgefasst, das, wie

Fuchs annahm, durch eine pathologische Veränderung des Descemetis-Endothels ermöglicht würde. Anatomische Beweise für letztere Annahme fehlen und dürften, wenigstens beim akutem Glaucom, überhaupt schwer zu erbringen sein. Es kommen aber, wie auch schon Fuchs hervorhob, die gleiche Epithelveränderung und Hornhauttrübung auch bei iridocyklitischen Augen vor, und von Hippel konnte nun jetzt an solchen einmal die Blasenbildung im Epithel (Fuchs) bestätigen, zum andern zwar eine sichere oder konstante Quellung des Hornhautparenchyms nicht feststellen, wohl aber drittens stets eine Endothelalteration, völliges oder nahezu völliges Fehlen der Endothelschicht, konstatieren. Da der Grund zu letzterer, wie von Hippel's Material zeigte, keine ausgesprochenen entzündlichen Veränderungen im Uvealtractus zu sein brauchen, muss die letzte Ursache im Uebertritt chemisch differenter Stoffe ins Kammerwasser gesucht werden, die ihre schädigende Wirkung nur an den Endothelien ausüben. Das dadurch ermöglichte Oedem der Cornea macht sich nach Hippel's Befunden vorzüglich im Epithel, nicht im Stroma geltend. Neuere experimentelle Untersuchungen von Bullot und Lor haben auch dies verständlich gemacht. Unter Bedingungen, die eine Flüssigkeitsimbibition der Hornhaut ermöglichten, trat eine Parenchymtrübung ein, und es erwies sich dann das Endothel defekt. Wurde das Epithel vor dem Versuche abgeschabt, so blieb die Parenchymtrübung aus, und das Endothel zeigte sich intact. Das Epithel, und nicht, wie Fuchs seiner Zeit annahm, die Bowman'sche Membran, ist also das Hindernis für die Elimination der Flüssigkeit, die durch Endothelschädigung in die Hornhaut eindringt. von Hippel giebt zur Erwägung, ob man nicht nach diesen Ergebnissen besonders in den Frühstadien der Keratitis disciformis die Epithelabschabung im getrübten Bezirke neben häufigen Paracentesen therapeutisch verwerten könnte.

Feilchenfeld (13) berichtet über einen Fall von Sklerokeratitis rheumatica. Derselbe hat mit dem von Pfalz (Zeitschr. f. Augenheilk. 4. S. 583) gezeichneten und so benannten Krankheitsbilde einige Aehnlichkeit, besonders in der prompten Reaktion auf Natr. salicyl. Im Uebrigen zeigt er manche Abweichungen und dürfte wohl besser Keratitis rheumat. profunda benannt werden. Die Cornea hatte ein tiefes randständiges Infiltrat; von dessen Rande aus zogen feinste, mit Hartnack'scher Lupe und Durchleuchtung sichtbare und durch Fluorescin gefärbte Infiltrationsstreifen in der tiefsten Hornhautschicht centralwärts, um sich in einem Maschennetz zu vereinigen. Bei der Sklerokratitis rheum. Pfalz war die Cornea bis auf ganz flüchtige, äusserst zarte, tiefgelegene Trübungen, die sich in den akuten Fällen gar nicht, nur in den chronischen durch Fluorescin färbten, völlig normal und gerade in dieser Intaktheit der Cornea und einer ebensolchen der Iris (welche letztere allerdings auch bei Feilchenfeld zu finden war), bei anfangs cirkumskripter, später allgemeiner ciliarer Injektion sieht Pfalz das Charakteristische des Krankheitsbildes.

Wir kommen zu den Affektionen des Uvealtractus.

Umschriebene Irisatrophien, die nach akuten Drucksteigerungen häufig sind, werden bei luetischer Mydriasis selten beobachtet. Hirschberg (29) sah sie bei einem Luetiker, der 8 Jahre nach der Infektion erst

rechts und 2 Jahre später auch links an Mydriasis und Accommodationslähmung neben Kopfschmerzen und Gedächtnisschwäche erkrankt war, 1 Jahr nach der linksseitigen Affektion auf der linken braunen Iris in Gestalt von 3 hellen, graublauen, leicht vertieften, rundlichen Flecken von 1—1,5 mm Durchmesser, zwei im grossen, und einen im kleinen Kreise der Iris. Nach einigen Jahren hatten sich die Flecke vermehrt und begannen auch auf der rechten Iris aufzutreten.

Auf ein eigentümliches Symptom an der Iris und Descemet'schen Membran, das für die Frühdiagnose eines Aderhautsarkoms wertvoll sein kann, macht Fehr (12) aufmerksam. Bei einer 62jähr. Frau, die seit 24 Stunden die Erscheinungen eines Prodromalglaukoms zeigte, fand sich bei völlig normalen Befunde der Sehkraft, des Gesichtsfeldes, Augendruckes und Augenhintergrundes die untere Hälfte der Iris mit feinsten schwarzen Punkten besät, und ebenso, wenn auch weniger dicht, die Membrana Descemeti; auf letzterer trat in den nächsten Wochen statt der Punkte, die einen schwarzen Streif gebildet hatten, ein kreisrunder, schwarzer Fleck auf. Nach $1^1/_4$ Jahren war die Sehkraft auf $^5/_{15}$ gesunken, das Gesichtsfeld von unten innen her eingeschränkt und nach Pupillenerweiterung eine grosse Geschwulst oben und aussen, dicht hinter der Linse zu sehen. Die Geschwulst war bräunlich gefärbt, unregelmässig höckrig und mit braunen und schwarzen Flecken und Punkten bestreut. Die Pigmentbeschläge auf Iris und Hornhauthinterfläche waren noch vorhanden. Nach einer auf dringenden der Wunsch Kranken vorgenommenen Probepunktion wurde der Bulbus enucleiert und dabei die Punktionsstelle in der Bindehaut mit herausgeschnitten. Die Sektion ergab ein bohnengrosses melanotisches Aderhautsarkom (kleinzelliges Rundzellen-S.), das an der Basis und den dem Ciliarkörper angrenzenden Teilen pigmentiert war und die nicht seltenen Pigmentmetastasen in den Schlemm'schen Kanal und seine Umgebung mit Pigmentdepots in der Vorderkammer, auf der Descemet und besonders auf der Iris aufwies. Derartige Pigmentmetastasen sind anatomisch sonst nur noch in vereinzelten normalen, reichlicher bei entarteten Bulbis und bei Sekundärglaukomen gefunden worden. Sind also bei einem lebenden Auge, bei dem Verletzungen, Entzündungen oder irgendwelche Entartung auszuschliessen sind, ähnliche Pigmentbeschläge zu finden, so dürfte der Verdacht auf einen Tumor gerechtfertigt und die diagnostische Bedeutung des Symptomes um so wertvoller sein, als bei Tumoren der vorderen Chorioidea im Frühstadium der Augenspiegel versagt.

Aus der Linsen-Pathologie ist eine eigentümliche Absackung, Cyste der Linsenkapsel, zu erwähnen, von Broxner (10) bei einem 32jährigen Dienstmädchen beobachtet, das als 6jähriges Kind wegen traumatischer Cataract discindiert worden war. Ene genauere Wiedergabe wäre ohne Abbildung nicht verständlich. Es soll deshalb nur die Hauptsache angeführt werden, dass sich nach Mydriasis im oberen Abschnitt einer von Kapselresten durchzogenen Pupille ein cystenartiges Gebilde zeigte, dessen Vorderfläche unten durch aufgelagertes dunkelbraunes Pigment getrübt, oben aber schleierartig durchsichtig war. Die Cyste war mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllt und hatte eine hintere weissliche Wand. Ein Zusammenhang der Cyste

mit der Iris oder dem Glaskörper bestand nicht. Die Cyste wird als eine Absackung von Kammerwasser zwischen den Kapselblättern gedeutet: Nach der Disscision muss eine Iritis aufgetreten sein und eine umschriebene Verklebung der Iris mit dem vorderen Kapselblatte gesetzt haben. Durch diese Verklebung und die gleichzeitige entzündliche Pupillenverengerung wurde das vordere Kapselblatt vom hinteren abgehoben, und es entstand ein Spaltraum, in den das Kammerwasser eindringen konnte. Im weiteren Verlaufe verklebten dann die mit der Iris nicht verlöteten Vorderkapselteile mit den entsprechenden Teilen der Hinterkapsel, und es blieb nur der obere Zwischenkapselhohlraum als Cyste zurück. Von der Vorderwand der Cyste löste sich schliesslich noch die Iris mit Zurücklassung von Irispigment. Ob der Cysteninhalt, das Kammerwasser, durch einen Spaltraum immer wieder Zufluss erhielt, liess sich nicht entscheiden; die Cyste konnte sich auch schon durch einfache Diffusion des Kammerwassers durch das Kapselblatt füllen.

Die Netzhauterkrankungen sind durch eine Arbeit Fejer's (14) vertreten. Die Schwierigkeiten einer Differentialdiagnose zwischen Glioma und Pseudoglioma retinae sind bekannt. Eine Beobachtung von Fejer zeigt, dass sie manchmal kaum lösbar sind. Ein 4jähriges Kind zeigte seit 6 Wochen auf dem blinden und schielenden Auge einen gelben Reflex aus dem Augeninneren, eine Netzhautablösung und gelblichweisse chorioretinitische Herde, zum Teil mit Pigment umrandet. Fejer hatte die Diagnose auf Pseudogliom gestellt, als sich nach 3 Wochen eine Drucksteigerung entwickelte und der inzwischen konsultierte Prof. Fuchs auf Grund dieser und der gelbweissen Flecke beginnendes Gliom annahm. Allein einige Wochen später wurde das Auge weicher, und im nächsten halben bis ganzen Jahre blassten die Flecke ab, und der Tumor wurde niedriger. Dabei gedieh das Kind und zeigte noch nach $1^1/_2$ Jahre keinerlei Organ- oder weitere Bulbuserkrankungen. Die Affektion musste deshalb doch als Pseudogliom gelten. Fejer macht darauf aufmerksam, dass die Plaques bei Gliom prominieren, im vorliegenden Falle aber flach waren, und dass die hier vorhandene Pigmentumrandung bei Gliom fehlt, wenigstens bis jetzt nur in einem Falle Wintersteiner's, und auch da nur bei prominierenden Flecken, beobachtet wurde.

Unter die Sehnervenerkrankungen fällt eine Arbeit von Gallus (20), die die Ringscotome als Folgen eines Prozesses auffasst, welcher den Sehnerven am intracraniellen Ende des Foramen opticum oder im Canalis opticus sekundär ergreift.

Bei den Orbitalerkrankungen ist eine Beobachtung Goldzieher's (21a) hervorzuheben, ein Fall von symmetrischem Orbitaltumor, der alle Berechtigung zur Diagnose eines Fibrosarkoms bot, sich später aber bei der Autopsie als chronisch-entzündliche Bildung, wahrscheinlich auf hereditär-luetischer Basis, offenbarte.

Des weiteren sind zu nennen ein Fall von Laas (40) mit dem seltenen Ausgang einer doppelseitigen Orbitalphlegmone in Heilung bei Erhaltung des beiderseitigen Sehvermögens, ferner eine Mitteilung von Loeser (45), die eine metastatische Orbitaleiterung und als ihren Erreger das Bacterium coli behandelt.

Eine noch unbekannte Art von Enophthalmus beobachtete Förster (17) in der Axenfeld'schen Klinik. Ein 67jähriger Mann war durch chronische Magen-Ektasie und Atonie und missbräuchliche Magenspülungen stark herunter gekommen. Besonders hochgradig war die Abmagerung im Gesicht: Die Augen waren in die Höhlen gesunken, ein über die Nasenwurzel und den Canthus externus gelegtes Lineal berührte den Hornhautscheitel nicht, mit dem Finger konnte man, bei tief eingefallenem Oberlide, ohne weiteres das Orbitaldach palpieren. Beim Herunterziehen des unteren Lides und ebenso beim Heraufziehen des oberen, am meisten aber bei starkem Auseinanderziehen beider Lider lässt sich ein deutlicher, etwa 2 mm messender Enophthalmus bemerken. Beim Nachlassen des Zuges tritt der Augapfel wieder vor und kann demnach beim Wechsel der Manipulationen geradezu auf- und niedertanzen. Gleichzeitig sind an den Augenmuskeln 2 Anomalien zu konstatieren. Erstens tritt bei einseitigem Zuge an einem Lide eine leichte Drehung des Augapfels nach der entgegengesetzten Richtung ein, und zum zweiten bleibt das Auge, dessen Lider auseinandergezerrt werden, bei den intendierten Augenbewegungen, besonders den seitlichen, stark zurück gegenüber den ausgiebigen Bewegungen des Partners, während es passiv, z. B. bei Pincettenzug, leicht nach allen Richtungen folgt. Verfasser erklärt den seltsamen Symptomenkomplex in der Weise, dass bei der starken Abnahme des Orbitalfettes der Zug an den Lidern die Muskeln zugleich an- und vorzieht, am oberen Lide den Levator und Superior, am unteren den Inferior; mit den Muskelfascien folgen die Orbitalfascien und das mit diesen verbundene retrobulbäre Bindegewebe dem Zuge und der Bulbus wird durch den Luftdruck in den leerer gewordenen hinteren Orbitalraum gedrängt. Bedingung für diese Mechanik ist allerdings, dass die Fascien nicht am Skleralansatze an der Sehne inserieren, was im Gegenteile ein Vorziehen des Bulbus ergeben würde, sondern ausserhalb resp. hinter der Tenon'schen Kapsel. Dass sich der Bulbus beim einseitigen Abziehen des Unterlides nach oben dreht, ergiebt sich daraus, dass mit der Spannung des Inferior nach vorn dessen Zugwirkung nach hinten geringer wird und der Superior das Uebergewicht erhält. Analog ist die Erklärung beim einseitigen Zuge am Oberlide. Die Herabsetzung der aktiven Bewegungsfähigkeit beim Auseinanderzerren der Lider ist durch die gegenseitige Annäherung der Muskelansatzpunkte begründet. Als der Kranke um 5 kg zugenommen hatte, war das Enophthalmusphänomen etwas geringer. Sicher gehören aber ausser der Abmagerung noch andere Bedingungen dazu, denn Verf. konnte an einer ganzen Reihe Kachektischer das Phänomen nur noch 3mal beobachten.

Das Gebiet der centralen Seh-, Bewegungs- und Reflexbahnen berührt die Arbeit von Bach (8), der die okularen Symptome bei Erkrankungen des Kleinhirns, der Vierhügel und der Zirbeldrüse zusammenfasst.

Die Lokalisation der einseitigen Ophthalmoplegia exterior behandelt Salomonsohn (61). Ein 32jähriger kräftiger Mann, der schon Jahre lang an einer Miosis und reflectorischen Pupillenstarre des rechten Auges bei fehlendem Patellar-, Cremaster- und

Bauch-Reflex gelitten hatte, bekam nach einer starken Erkältung eine Lähmung des rechten Externus mit Schmerzen und vielleicht auch schon Gefühlslähmung in der oberen Gesichtshälfte. 3 Monate später waren alle Bewegungsmuskeln des rechten Bulbus gelähmt, es bestand demnach eine reine Ophthalmoplegia exterior unilateralis, ausserdem noch eine Paralyse des 1. und 2. Trigeminusastes. Die Binnenmuskulatur war funktionsfähig, wie dies die ältere Miosis, für die übrigens eine Lähmung des Dilatator nach Anwendung der Mydriatica auszuschliessen war, und die akkommodative Pupillenreaktion erwiesen. Nach weiteren 3 Monaten traten hinzu: eine Lähmung des Hygoplossus und des Ramus III trigemini (ausgenommen die Geschmacksfasern und N. pterygoidei), eine Keratitis neuroparalytica und jetzt auch eine Lähmung des Dilatator pupillae. Nun setzte endlich eine langsam fortschreitende und noch nicht abschliessend zu beurteilende Besserung des ätiologisch dunklen Krankheitsbildes ein. Für die Lokalisation der Ophthalmoplegie kommt die Rinde nicht in Betracht, da corticale Centren für einseitige Augenbewegungen nicht sichergestellt sind. Ein nuclearer Sitz würde nach der älteren Auffassung (Mauthner) durch die Combination der exterioren Paralyse mit der Miosis gefordert werden. Aber, ganz abzusehen von der hier nicht auszuführenden Kritik der Mauthner'schen Theorie, bestand einmal im Anfang des Leidens keine solche Kombination, denn die Miosis ging dem ganzen Lähmungskomplex jahrelang voraus und musste ihre Ursache irgendwo in den pupillenerweiternden Faserzügen oberhalb des Ganglion cervicale supremum oder oberhalb des Sphincterkernes haben, und zum andern kann selbst eine gleichzeitige Miosis gerade gegen eine nucleare Lähmung sprechen, nämlich dann, wenn sie durch eine Dilatatorlähmung verursacht wird, die gar nichts mit dem Gehirn zu thun hat. Eine solche lag im weiteren Verlaufe unseres Falles vor, wenn sie auch nicht zu einer Miosis führte, weil diese schon vorher gegeben war. Die Dilatatorfasern müssen auf dem Wege vom Ganglion Gasseri nach der Peripherie, also in dem Teile ihrer Bahn lädiert sein, wo sie mit dem Ramus ophthalmicus trigemini zusammen verlaufen und da diese Läsion kurze Zeit nach der Trigeminuslähmung auftrat, kann sie wohl als die Folge einer absteigenden Neuritis aufgefasst werden. Mit dieser Auffassung harmoniert die Keratitis neuroparalytica, die auch nur bei infrapontiner Erkrankung des Trigeminus auftritt. Mit einem nuclearen Sitze ist aber auch ferner die einseitige exteriore Ophthalmoplegie unvereinbar, denn bei der totalen Kreuzung des Trochlearis und der partiellen des Oculomotorius muss eine Läsion der Kerne einer Seite binoculare Bewegungsstörungen hervorrufen. Die vollständige einseitige exteriore Ophthalmoplegie spricht dann auch gegen eine fasciculäre Ursache. Für einen basalen Sitz hingegen im vorderen Teile der mittleren Schädelgrube wären viele Anhaltspunkte gegeben, aber sie geben nicht den Ausschlag, wenn man die isolierte Hypoglossuslähmung und vor allem die Verhältnisse am Trigeminus betrachtet, die Schonung der Geschmacks- und Pterigoidealfasern. Es bliebe nur noch die Peripherie, und in der That dürfte eine multiple periphere Neuritis am wahrscheinlichsten sein. Es liegen anatomische Bestätigungen vor, dass exteriore Ophthalmoplegien solche Ursache haben, die Be-

teiligung des Hypoglossus und die Art der Trigeminusläsion ist zwar seltsam, aber nicht unmöglich, alles übrige, die Schmerzen, Parästhesien, das Fehlen von Hirnsymptomen, der von dem Kranken zugestandene Abusus in Alkohol und Nicotin sprechen dafür.

Eine einseitige Oculomotoriuslähmung Ackermann's (1a.), bei der bis auf den nur geschwächten Sphinkter und Accommodationsmuskel alle übrigen Muskeln völlig paretisch waren, giebt durch den Sektionsbefund Auskunft über die Lage der für die inneren Augenmuskeln bestimmten Nervenfasern im Oculomotoriusstamme. Es zeigte sich nämlich bei dem 15jährigen Knaben, der 3 Wochen nach der plötzlich aufgetretenen Lähmung in einem comatösen Anfall gestorben war, oberhalb der Pons, in der Gegend des linken Oculomotoriusstammes, zwischen Pia und Arachnoidea ein handtellergrosses Blutextravasat. Dieses war in der Schrumpfung begriffen und hatte eine derbe Arachnoidalfalte schlingenförmig um den Oculomotoriusstamm, etwa 1 cm vor seinem Durchtritt durch die Dura, herumgezogen, wodurch der Nerv bis auf Zwirnfadendicke zusammengeschnürt war. Das Mikroskop zeigte eine Atrophie der Nervenfasern, von der an der genannten Stelle nur ein kleiner Rest von Fasern, die in der Mitte des Nervenstammes, ungefähr in der Gegend des medialen Drittels des Nervens, lagen, leidlich verschont war. Dieser Rest musste also den Fasern für die innere Augenmuskulatur entsprechen. Diese central im Stamme verlaufenden Fasern sind demnach sehr widerstandsfähig, und es können alleinige Lähmungen des Sphinkters und Accommodationsmuskels nicht auf eine Läsion des Nervenstammes zurückgeführt werden.

Hemianopsie und periphere Augenmuskellähmung können wegen der Lage des Krankheitsherdes nur ausnahmsweise die gleiche Seite betreffen.

In der Oppenheim'schen Nervenpoliklinik konnte Loeser (44) einen solchen seltenen Fall entdecken. Das linke Auge einer 43jähr. Frau stand in Convergenzstellung und konnte nur 2—3 mm weit über die Mittellinie nach auswärts gedreht werden, der linke Abducens war also stark paretisch. Dabei bestand eine typische, homonyme, linksseitige Hemianopsie und bei voller Sehschärfe beiderseitige Stauungspapille. Oppenheim stellte die Diagnose auf eine basale Neubildung. Hier interessieren nur die ocularen Symptome. Es fehlte nämlich auffällig jedes Doppelsehen, und erst bei näherer Untersuchung ergab sich folgender Befund: Ein in 5 m vorgehaltenes Licht wurde mit der rechten Macula fixiert und fiel auf dem linken Auge auf die nach innen von der Macula gelegene erblindete Netzhautpartie. Es wird deshalb auch bei verdecktem rechten Auge zunächst nicht gesehen und erst nach einiger Zeit, nach einer verstärkten Innervation des linken Abducens sichtbar. Wurde nun das rechte Auge wieder frei geöffnet, so traten plötzlich Doppelbilder auf, indem die linke Macula wieder durch vermehrte Abducensinnervation zur Fixation eingestellt wurde und das rechte Auge durch eine gleichzeitige associative Innenrotation dem Lichtbilde seinen nach innen von der Macula liegenden sehtüchtigen Abschnitt freigab. Bei der Blickrichtung nach links trat kein, bei extremem Blick nach rechts trat Doppelsehen auf. Die Beobachtung ist ausser ihrer Seltenheit noch deswegen von

Interesse, weil sie einen Beitrag zur Theorie der Augenmassstörungen bei Hemianopikern liefert. Hemianopiker halbieren nämlich falsch und machen die auf der Seite des Gesichtsfeldsausfalles liegende Hälfte zu klein, nach der Erklärung von Liepmann und Kalmus deswegen, weil z. B. bei linksseitiger Hemianopsie links die die Augenbewegung regulierenden centripetalen Erregungen fehlen, der linke Linienteil deshalb mit stärkeren Bewegungen gemessen, überschätzt und bei der Halbierung gekürzt wird. Nach dieser Anschauung müsste deshalb im vorliegenden Falle links, wo noch die Abducenslähmung zur Hemianopsie zutritt, die Halbierungstäuschung stärker als rechts auftreten. Bei über 100 Versuchen zeigte sich aber beiderseits der gleiche Fehler. Die Theorie von Liepmann und Kalmus kann deshalb nicht zutreffen, und wird wohl durch einen anderen Faktor in der Grössenschätzung, nach Feilchenfeld die Form des Sehfeldes, ersetzt werden müssen.

Auf eine noch unbekannte Form von Nystagmus weist die Arbeit Bär's (3) aus Bernheimer's Klinik hin. Es handelte sich um einen reflektorischen Nystagmus, der von der Conjunctiva oder Cornea sonst gesunder, normalsehender Individuen ausgelöst wird. Der betreffende Nerv, der Trigeminus, wurde in den 6 als Beispiele angeführten Fällen einmal durch einen Fremdkörper, in den anderen Fällen einfach durch den nach abgezogenem Unterlide vermehrten Luftzutritt bei bestehenden trockenen Catarrhen oder einer Cornealerosion gereizt. Die reflektorische Natur war ausser Zweifel, da auch andere Reizmittel denselben Vorgang auslösten und weil der Nystagmus nach Heilung des Catarrhes, der Erosion oder der Fremdkörperirritation verschwand. Der Nystagmus spielte sich nicht nur in den Augenmuskeln, meist den Seitenrändern, ab, sondern befiel auch die Pupille als Hippus; es bestand Schwindel und durch die wechselnde Pupillenweite abwechselnd Zugross- und Zuklein-Sehen. Die Augen waren hypermetropisch und hatten meist manifesten oder latenten Strabismus divergens. Der Weg des Reflexes ist klar: periphere Trigeminuszweige, Ganglion Gasseri, sensible spinale Trigeminuswurzel, spinaler Endkern des Trigeminus in der Brücke, Collateralen zum dorsalen Längsbündel des Oculomotorius in den Vierhügeln. Der Reflex kommt zu Stande durch eine Schwäche der Augenmuskeln, hier meist der Interni. Diese erhalten von ihrem Centrum aus immer neue Reize, auf die sie nicht mehr mit einer Convergenz-, sondern der schwächeren Seitwärtswendung antworten können und schliesslich in Krampfzuckungen, den horizontalen Nystagmus verfallen.

Ein Aufsatz Römer's (58) über den Blendungsschmerz sucht diesen in der Therapie noch immer berücksichtigten Faktor zu bestreiten.

Es reihen sich nun die Arbeiten an, die die Beziehungen von Allgemeinleiden zum Auge behandeln.

Zwei Fälle von Solitärtuberkeln im Pons, von denen einer schon von Uhthoff auf der 59. Naturforscherversammlung in Berlin mitgeteilt wurde, bespricht Schöler (63a.). Im ersten Falle: beiderseitige Neuritis optica, aber keine Stauungspapille, Pupillarreaktion intakt, Convergenz leidlich gut, ebenso das Sehen, associierte Blicklähmung nach rechts und links, Parese des linken Facialis, Schlucklähmung, beiderseitige hochgradige Parese der oberen und geringere der unteren

Extremitäten; später trat eine beiderseitige Blicklähmung nach oben und unten und eine Parese des anderen Facialis hinzu, und zum Schluss wurde auch die innere Augenmuskulatur befallen. — Im zweiten Falle zeigte sich neben Gehirnerscheinungen eine völlige Lähmung im Sinne beider Abducentes und eine starke Beeinträchtigung der Beweglichkeit beider Interni und ferner eine Motilitätsbeschränkung nach oben und unten. Es bestand beiderseitige Neuritis optica, das Verhalten der Pupillen war normal. — Eine Analyse der in der Litteratur bekannten 140 Fälle von reinen, durch die Sektion festgestellten Ponserkrankungen macht den Schluss.

Dass bei beginnendem Basedow Thränenträufeln vorkommt, ist öfter beschrieben und teils mit der bei weiterer Lidspalte ungeschützteren Lage des Bulbus, teils mit dem infolge selteneren Lidschlages mangelhafteren Thränenabfluss erklärt worden. Berger (4) hat schon 1893 und neuerdings wieder je 2 Fälle beobachtet, bei denen das Thränenträufeln als Initialsymptom des Basedow, also vor den irgendwie ausgebildeten anderen Bulbussymptomen auftrat. Das Thränenträufeln bestand auf beiden, in einem Falle abwechselnd auf einem der Augen und trat anfallsweise oder, in den vorgeschritteneren Fällen, continuierlich auf. Die übrigen okularen Symptome traten erst 3—4 Jahre später hinzu.

Zu den mannigfaltigen Augenstörungen, die sich im Gefolge von schweren akuten Blutverlusten zeigen, bringt Neuburger (49) neue Belege. Er fand einmal bei einem jungen Mädchen 2 Monate nach einer schweren Magenblutung und das andere Mal bei einer Arztfrau, die vor der Entbindung und bei dieser selbst starke Blutverluste erlitten hatte, eine doppelseitige Abducensparese. Bei der zweiten Kranken bestand zudem noch eine Neuroretinitis duplex mittleren bis starken Grades, wie sie nach Blutverlusten häufig ist, und ferner waren Störungen, zum Teil erheblicher Natur, im Oculomotorius, Abducens, Trigeminus, Accessorius und Hypoglossus kurz nach der Entbindung einige Tage lang zu beobachten gewesen. Neuburger glaubt deshalb in diesem letzteren Falle entschieden, und in dem ersteren wahrscheinlich, für die Lähmungen eine Gehirnnervenneuritis als Ursache annehmen zu können. Eine solche ist sowohl als selbständige Erkrankung, wie als Begleiterin einer allgemeinen Polyneuritis bekannt und speziell auch an den Augenmuskeln beobachtet worden, scheint aber nach primären Anämien oder als Folge akuter schwerer Blutverluste noch nicht beschrieben zu sein. Der Ausgang war in beiden Fällen günstig, im zweiten war die Abducensparese nach $2\frac{1}{2}$ Wochen, die Neuritis opt. nach 2 Monaten ohne jede besondere Therapie geheilt.

Zum Kapitel der toxischen Schädigungen berichtet Lezenius (43) über die Beobachtung einer Naphthalinkatarakt bei einem kerngesunden 36jährigen Apotheker, der wegen eines akuten Darmleidens im Verlaufe von 13 Stunden eine Emulsion von Naphthalin, und zwar non depuratum, 5,0 : 200,0, eingenommen hatte. 8 bis 9 Stunden nach der letzten Dosis konnte der bisher gutsehende Mann nur noch Finger in 1,5 m zählen. Beide Linsen waren getrübt und sahen aus, als wären sie mit einem in weisse Flüssigkeit getauchten Pinsel bespritzt, d. h. es waren auf der Oberfläche und in den tieferen Schichten eine

Anzahl kleiner weisslicher Trübungen; zwischen ihnen lag eine diffuse Trübung von zartgrauer Farbe. Die Aequatorzone der Linsen war trübungsfrei. Soweit man es erkennen konnte, waren die Retinalgefässe verengt, die temporalen Papillenhälften blass, und auf einem Auge war in der Macula ein kleiner hellroter Fleck mit unregelmässigen Rändern, was alles, ebenso wie das concentrisch eingeengte Gesichtsfeld für eine gleichzeitige Giftwirkung auf Retina und Opticus sprach. Von Symptomen allgemeiner Intoxication waren starke Blasenschmerzen vorhanden.

Eine Jodoformvergiftung, die sich besonders an den Augen abspielte, sah Mohr (47) bei 2 Knaben im Alter von 13 und 12 Jahren, nach Einspritzungen von Jodoformglycerinemulsion in punktierte kalte Abscesse tuberkulöser Gelenkaffektionen. Während bisher bei der Jodoformvergiftung nur Intoxicationsamblyopien mit centralem Scotom beschrieben wurden, kam es in diesen beiden Fällen zu beiderseitiger Papillitis. In dem einen schwereren Falle, der mit Psychose-Erscheinungen kompliziert war, war noch eine einseitige Abducens- und beiderseitige Internusparese, in dem zweiten leichteren ein grauweisses Exsudat an den Arterien und ein grösseres retinales Blutextravasat hinzugekommen. Der Ausgang war in beiden Fällen gut. Die Dosen der verwendeten 10 proc. Jodoformemulsion waren 230 g (= 23 g reines Jodoform) im Verlauf von 2, und 270 g im Verlauf von 7 Monaten.

Schiek's (62) anatomische Untersuchung eines frischen Falles von alkoholischer Intoxikationsamblyopie erhärtete die neuerdings angezweifelte Lehre, dass es sich bei der genannten Krankheitsform um einen Prozess im Sehnerven selbst handele. Es findet, um das für die Klinik wichtige Resultat der Untersuchung auch hier kurz hervorzuheben, durch das Gift eine Schädigung der Sehnervengefässe (Sklerose) statt. Die Nervenfasern, besonders die central gelegenen des papillo-makulären Bündels, leiden dadurch in ihrer Ernährung. Die Natur strebt durch Entwicklung von Collateralgefässen, mit der eine Proliferation des interstitiellen Bindegewebes Hand in Hand geht, eine Heilung an, die mit Entziehung des Giftes mehr weniger vollständig werden, bei fortgesetztem Abusus durch schliessliche Sklerose auch der Collateralgefässe aber gänzlich vereitelt werden kann. Der Fall, bei dem erst 9 Wochen vor Eintritt des Todes Sehstörungen auftraten und der, ausser der auf $^1/_8$ herabgesetzten Sehschärfe und einem centralen relativen Scotom für Weiss und Farben bei normalen Aussengrenzen, nur verwaschene Papillengrenzen, aber keine Abblassung der temporalen Pupillenhälften zeigte, lehrt, dass der oben skizzierte anatomische Befund schon in den Anfangsstadien ziemlich stark entwickelt sein kann.

Eine Chininvergiftung teilt Skölting (66) mit. Die Vergiftung bei einem 17 jährigen Manne, der bei einer Influenza und Pneunomie eine Zeit lang täglich 3,0 Chinin genommen hatte, ist einmal durch die lange Beobachtungszeit von 12 Jahren und durch ein bisher noch nicht gekanntes Symptom, eine Atrophie der Iris, bemerkenswert. Die Krankheit setzte ein mit starker Ischämie der Retina, einer atrophieähnlichen Verfärbung der Papille, unbeweglichen Pupillen und einer Reduktion des Sehvermögens bis auf Lichtschein.

Nach einigen Tagen besserte sich die Sehschärfe etwas und es gelang beiderseits koncentrisch verengte Gesichtsfelder aufzunehmen und völlige Farbenblindheit festzustellen. Nach 2 Monaten war S = 1, das Gesichtsfeld zu $^4/_5$ hergestellt. Ein Farbengesichtsfeld, und zwar ein äusserst beschränktes, war erst nach weiteren 5 Monaten zu verzeichnen. 2 Jahre nach dem Beginne des Leidens waren die Regenbogenhäute beider Augen atrophiert, das Balkenwerk der Iris wie bei Albinus durchleuchtbar; die Sehschärfe war auf $^4/_{10}$ resp. $^4/_{15}$ gesunken, das Gesichtsfeld oval eingeschränkt. Im folgenden Jahre: S und Gesichtsfeld besser, Retinalgefässe noch auffällig verengt, der Irisbefund geblieben, Pupillen symetrisch schräg oval, auf Licht reagierend, hemeralopische Beschwerden. Die nächsten 4 Jahre brachten nur wenig Veränderungen, nur die Irisatrophie war noch vorgeschritten, so dass man mühelos den Stand der Linse durch die Iris erkennen konnte. So blieb der Zustand auch in den letzten 3 Jahren. Die Optici erschienen schliesslich atrophisch, der Papillenrand scharf, die Lamina cribrosa deutlich, die Gefässe fadenförmig, S = $^6/_{12}$. Die eigenartige Irisatrophie des Falles scheint eine Folge einer toxischen Gefässerkrankung zu sein.

Bei der Opthalmia nodosa ist nach den bisherigen Beobachtungen nur der vordere Bulbus durch die Noxe geschädigt, die Beobachtung von Reis (57) zeigt nun ein Raupenhaar in der Chorioidea. Der fragliche Fall wurde schon 1892 in der Bonner Klinik behandelt und seiner Zeit von Krüger (Arch. f. Augenheilk. 25, S. 359) veröffentlicht. Jetzt nach 10 Jahren kommt der Mann wegen einer leichten Verbrennung des andern Auges wieder. Den Befund am vorderen Abschnitt des damals alterierten und hergestellten Auges übergehen wir bis auf die Bemerkung, dass in einer Irisfurche die vom oberen äusseren Quadranten in schwach konvexem Bogen nach der medialen Iriswurzel zieht, ein dort vor 10 Jahren konstatiertes Raupenhaar nicht mehr zu sehen war. Einen ganz neuen Befund bot der Fundus. Im umgekehrten Bilde zieht etwa 1,5 PD vom unteren äusseren Papillenrande entfernt ein längerer atrophischer Streifen in schwachkonvexem Bogen nach abwärts. Der untere längste Teil dieses Streifens ist pigmentumrandet, das kurze obere der Papille zugewandte Stück ist gelblich-rot gefärbt. Mit dem letzteren Stücke stösst ein von oben aussen kommender gradliniger und noch kürzerer Streifen zu einer Y-formigen Figur zusammen. Dieser laterale Schenkel des Y ist ganz schwach pigmentumsäumt und hat ein eigentümlich homogen aussehendes Gewebe von schwach grünem Reflex. Die ganze Streifenfigur liegt in der Chorioidea und wird nach Ausschluss aller in Betracht kommenden Möglichkeiten in folgender Weise gedeutet: Sie deutet den Weg des Haares an, das früher in der genannten Irisfurche gelegen hat, in die Aderhaut eingedrungen und dort gewandert ist. Der lange pigmentschwarze Teil des Streifens ist der älteste Wegabschnitt des Haares, an der Wurzel des Y hat sich das Haar unter dem Einfluss der Gewebssäfte gespalten, der eine, mediale Schenkel des Y zeigt den in alter Bahn weiter wandernden ersten, der kurze laterale Schenkel den in abgebogenem Wege liegenden zweiten Spaltteil des Haares. Dass eine solche Spaltung möglich ist, zeigte der Inhalt eines excidierten subkonjunktivalen Knötchens. Dasselbe wurde nämlich von einem

Raupenhaare gebildet, das an der Rinde deutlich gezähnelt, eingekerbt und wie angenagt aussah, was alles auf eine Einwirkung der Säfte auf die Chitinhülle des Haares hinweist. Raupenhaare werden demnach, wie schon Hanke annahm, nicht resorbiert, sondern können wandern, bei der Wanderung in die Tiefe aber ihre Toxicität verlieren und nur als mechanischer Reiz wirken, während sie im vorderen Bulbus mit ihrer chemischen Noxe stürmischere Erscheinungen hervorrufen.

(Schluss im nächsten Heft.)

Unfall- und Versicherungskunde.

Revisionsentscheidung 1069 des Reichsversicherungsamts vom 22. April 1903.

Ein wegen einer Augenverletzung mit einer Unfallrente von 75 vom Hundert der Vollrente entschädigter Arbeiter verlangte später auch die Invalidenrente mit der Begründung, dass er nach dem Unfall zwar als Facharbeiter (Schlosser) erheblich erwerbsbeschränkt gewesen, doch als Tagelöhner noch einen erheblichen Lohn verdient habe, bis ein chronisches Leiden ihn entkräftet hätte.

Der Rentenanspruch wurde in allen Instanzen auf Grund des § 15 Abs. 2 Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes abgelehnt.

Aus der Begründung in der Revisionsentscheidung des Reichsversicherungsamtes vom 22. April 1903 ist folgendes grundsätzlich wichtig und für ärztliche Kreise interessant.

Die Möglichkeit, dass jemand neben einer Unfallrente eine Invalidenrente bezieht, ist an sich gegeben.

Für die Entscheidung, unter welchen Umständen beide Renten nebeneinander zu bewilligen sind, lässt das Gesetz der subjektiven Auslegung einen ziemlich weiten Spielraum.

Sinn des Gesetzes ist es, den Grundsatz festzulegen, dass Doppelentschädigungen vermieden werden und dass die eine Rente die andere nur ergänzen soll. Eine strikte Vorschrift, wie dieses zu erreichen, ist nicht gegeben.

Die Praxis hat nun gezeigt, dass diese Bestimmung bei der verschiedenartigen Natur von Unfall- und Invalidenrente ohne Härten nicht durchzuführen ist.

Die Invalidenrente ist ein für die verschiedenen Versicherungsklassen ein für alle Mal feststehender Geldbetrag von bestimmter Höhe, der im allgemeinen gewährt wird, wenn die durch Krankheit bedingte dauernde Erwerbsbeschränkung eines Versicherten mehr als $66^2/_3$ pCt. der normalen Erwerbsfähigkeit beträgt.

Die Unfallrente kann prozentualiter in Beträgen von 10—100 pCt. der Vollrente für eine Lohnklasse bewilligt werden.

Ist nun jemand z. B. durch Unfall 60 pCt. invalide und wird später unabhängig von dem Unfallleiden durch Krankheit anderer Art noch 10 pCt. erwerbsunfähig, mithin in Summa 70 pCt. erwerbsunfähig,

so hat er nach dem Gesetz Anspruch auf 60 pCt. Unfallrente + der ganzen Invalidenrente (die in Teilbeträgen nicht gezahlt wird), da er mehr als 66⅔ pCt. erwerbsunfähig ist und von diesen 70 pCt. nur 60 pCt. durch die Unfallentschädigung gedeckt sind. Er ist also voraussichtlich dem Geldbetrag nach höher entschädigt, als jemand, der z. B. 70 pCt. Unfallrente bezieht.

Diese Verschiedenheit der Bewertung zweier sachlich gleich zu achtenden Rentenbewerbungen lässt sich nach Ansicht des Reichsversicherungsamtes in einer Reihe von Fällen nun einmal nicht ändern, bedingt aber keine erheblichen Ungerechtigkeiten.

Um jedoch die Grenzlinie festzusetzen, bis zu welcher unbeschadet der Vermeidung des Grundsatzes der Doppelentschädigung die Gewährung sowohl einer Unfallrente als auch der Invalidenrente zugelassen werden darf, sind seitens des Reichsversicherungsamtes Revisionsentscheidungen von Fall zu Fall erfolgt.

Im Falle des oben erwähnten Arbeiters, der schon durch Unfall 75 pCt. erwerbsunfähig war, wurde die Zahlung der Invalidenrente abgelehnt und der Grundsatz ausgesprochen, dass, wenn, wie in diesem Falle durch Unfall schon eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als ⅔ der ganzen (das heisst von mehr als für Bewilligung der Invalidenrente in nicht komplizierten Fällen gesetzlich erforderlich) eingetreten und dementsprechend entschädigt ist, eine Invalidenrente nicht überdies gezahlt werden darf, selbst wenn die Erwerbsfähigkeit durch vom Unfall unabhängige Leiden später noch weiter sinkt.

(Für genauere Orientierung über die schwer darstellbaren Einzelheiten der juristischen Begründungen, welche zur Festlegung dieses Entscheides führten, muss auf das Original in Heft 9, 1903, der amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamts verwiesen werden.)

Dr. Junius.

Therapeutische Umschau.

Wygodski: **Die Dauererfolge der Iridektomie bei Primärglaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Sept 1903.

Auf Grund einer Zusammenstellung der Endresultate von 314 Glaukomiridektomien, die durchschnittlich 5 Jahre, mindestens aber 2 Jahre beobachtet wurden, kommt W. zu folgenden allgemeinen Schlüssen: Die Iridektomie ist bei den entzündlichen Formen des Glaukoms in allen Stadien angezeigt. Je früher die Operation vorgenommen wird, um so besser ist die Prognose, am besten, wenn schon im Prodromalstadium operiert wird. Sehr gut ist der Erfolg auch beim akuten Glaukom. Eine ziemlich ungünstige Vorhersage giebt die Iridektomie beim typischen Glaucoma simplex, bei dem im besten Fall der Status quo erhalten wird. Am ungünstigten sind die Fälle, wo der Gesichtsfelddefekt sich dem Fixierpunkt nähert. Bei der ersten Andeutung eines Recidivs soll, sobald die Miotica nicht helfen, die Iridektomie wiederholt oder sklerotomiert werden. Die Sklerotomie verbessert in

Verbindung mit der Iridektomie deren Endresultate. Medikamentöse Behandlung ist nur da am Platz, wo die operative Encheirese aus besonderen Gründen contraindiciert ist.

Volkmann: **Neue Formen meiner Augenmagnete.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Sept. 1903.

V. hat seine Augenmagnete insofern wesentlich verbessert, als er sie nicht nur handlicher, sondern auch leistungsfähiger gestaltete. Er erreichte dies durch zwei Aenderungen. Einmal durch eine vervollkommnete Isolation des Kupferdrahts, welche eine grössere Strombelastung, auf einige Minuten sogar die Einschaltung der doppelten Stromstärke ermöglicht, sodann durch Aenderung der Massverhältnisse, namentlich durch wesentliche Verkürzung des Kerns, wodurch die Zugkraft für die hauptsächlich in Betracht kommende Entfernung von 25—35 mm auf Kosten der früher in ihrem Wert überschätzten Sprunghöhe der als Prüfungskörper dienenden Kugel erhöht wird. Gegen die älteren Modelle ist die Leistung bei gleichem Gewicht und Strombedarf reichlich verdoppelt, bei doppeltem Strom fast verfünffacht. Vor dem Haab'schen Instrument, das zehn Jahre lang die unbestrittene Herrschaft gehabt hat, sollen die Volkmann'schen Magneten den Vorteil des geringeren Strombedürfnisses und grösserer Handlichkeit haben.

Hermann: **Ueber die Behandlungsmethoden des Ulcus corneae serpens mit besonderer Berücksichtigung der in der Bonner Universitäts-Augenklinik geübten Therapie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober 1903.

In der Sämisch'schen Klinik wird nicht etwa in einseitiger Weise jedes Ulcus serpens geschlitzt. Es gilt, namentlich wo es noch kein souveränes Mittel gegen das kriechende Hornhautgeschwür giebt, als oberster Grundsatz, streng zu individualisieren. Aber die Indikation für die Keratotomie wird doch weiter gezogen als es anderwärts geschieht, und Verfasser glaubt die geringe Meinung, die manche Augenärzte von der Sämisch'schen Schlitzung haben, darauf zurückführen zu müssen, dass sie die Methode nur in den schwersten und sehr weit vorgeschrittenen Fällen anwandten. H. verteidigt die Keratotomie namentlich der Galvanokaustik gegenüber, die häufig eine starke Narbe gerade im Pupillarfeld setzt. Einheilungen der Iris nach Schlitzung sind nach den Erfahrungen der Bonner Klinik selten oder nur sehr unbedeutend, fadenförmig. Die Gefahr eines Sekundärglaukoms ist nicht gross. Denn bei 88 keratotomierten Ulcera serpentia trat nur 3 mal Drucksteigerung ein. Kleinere Geschwüre mit wenig aufgeworfenem Rand, ohne Neigung zur Progredienz und mit geringem Hypopyon werden mit Atropin, heissen Umschlägen und desinfizierenden Ausspülungen des Bindehautsacks behandelt, Medikamente in Pulverform werden nicht angewandt, gelbe Salbe erst dann, wenn der Grund gereinigt ist und spiegelt und keine eitrige Sekretion besteht. Auffallender Weise lässt Sämisch den thränenableitenden Apparat, auch bei bestehender Dacryocystoblennorrhoe während des Verlaufs des Ulcus serpens vollständig unbehandelt und begnügt sich mit häufigen Ausspülungen des Bindehautsacks mit Lösungen von Hydrarg. oxycyanat.

Knapp, P.: **Die Herstellung und Verwendung der gelben Quecksilberoxydsalbe.** Korr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 20. 1903.

Der Erfolg der gelben Salbe hängt bekanntlich von der feinen Verteilung des Quecksilberoxyds ab. Nach der Ueberzeugung des Verfassers ist diese bei der gewöhnlichen Herstellungsweise keine genügende. Streicht man selbst sorgfältigst bereitete Salbe auf einer Glasplatte aus, so findet man mit der Lupe stets kleine Partikel, die im Auge reizend und ätzend wirken. Denn da es viel zu zeitraubend und umständlich für den Apotheker ist, bei jedem Rezept das Quecksilberoxyd frisch zu fällen, hält er sich getrocknetes, ursprünglich auf nassem Wege hergestelltes Pulver vorrätig, das er zur Anfertigung der Salbe verwendet. Dieses enthält stets beim Trocknen zusammengeballte und auch durch peinlichstes Verreiben nicht mehr zu verteilende Partikelchen. Verf. macht daher auf ein Verfahren aufmerksam, das schon längere Zeit von Dr. Schweisinger und auch in der Oranienapotheke in Wiesbaden geübt wird. Es besteht darin, dass man frisch gefälltes Quecksilberoxyd bis zum Verschwinden der Chloridreaktion durch Dekantieren auswäscht, dann durch successives Waschen mit Spiritus, Alkohol-Aether, reinem Aether wasserfrei macht und das nur noch Aether in geringer Menge enthaltende Präparat mit Vaselin verreibt. Durch gelindes Erwärmen wird endlich der Aether leicht verjagt. So wird eine 10 prozentige, völlig haltbare, wasserfreie Salbe gewonnen, die bei starker Lupenvergrösserung keine Partikelchen mehr und erst bei 100facher Vergrösserung eine feine, russähnliche Verteilung erkennen lässt. K. empfiehlt, die Apotheker zu veranlassen, eine solche 10 proz. Salbe — fertig bezogen oder nach obiger Vorschrift selbst hergestellt — vorrätig zu halten und aus dieser durch einfachen Vaselinzusatz die schwächeren Salben jedesmal zu bereiten. Verf. giebt dieser Herstellungsweise den Vorzug vor der Schanz'schen Modifikation mit dem Lanolinzusatz.

Darier: **Traitement des accidents syphilitiques oculaires graves.** (La clinique ophtalm. No. 18. 1903.)

Während die gewöhnlichen, frischen syphilitischen Erkrankungen durch eine einfache Schmierkur heilen, kann bei schweren und veralteten Fällen nur durch eine energische Methode, die eine gute Dosierbarkeit und sichere Resorption garantiert, etwas erreicht werden. D. glaubt, diese in konsequent fortgesetzten intravenösen Injektionen von Quecksilbercyanür gefunden zu haben. Er beginnt mit einer Injektion von $^1/_2$—1 Centigramm in wässeriger Lösung, steigert diese Dosis in den nächsten Tagen, bis sich die sogenannte „intestinale Reaktion“ in Form von Koliken einstellt, lässt dann etwas nach und steigt wieder bis auf 3—4 Centigramm. Sobald eine Besserung bemerkbar wird, setzt er alle 2—3 Tage aus, um erst nach 30—40 Injektionen eine längere Pause von etwa einem Monat zu machen. Hat sich Patient dann von dieser eingreifenden Kur durch eine allgemeine roborierende Behandlung erholt, so werden, eventuell nach Einschieben einiger Pilocarpininjektionen, die Einspritzungen von Quecksilber wieder aufgenommen. Verstärkt wird der Erfolg noch durch subconjunktivale Injektionen desselben Medikaments. Dieser Cyklus soll 2—3 mal im Jahre durchgemacht werden.

Dr. Wagner.

Tagesnachrichten und Notizen.

Der königlich ungarische Minister des Innern schreibt einen Preis von 2000 Kronen für das beste Werk oder die beste Abhandlung über die Pathologie und Therapie des Trachoms aus. Als Bedingung wird gefordert, dass die selbständige Arbeit einen absoluten Fortschritt — wenigstens auf einem der genannten Gebiete — bedeute. Behandelt die Arbeit blos die Therapie oder Pathologie für sich, so kann sie mit der Hälfte des Preises belohnt werden. Die Autoren können sich ihrer Staatssprachen bedienen. Der 31. Dezember 1904 ist als Einsendungs-Termin bestimmt. Die Ernennung der Jury erfolgt durch den königlich ungarischen Minister des Innern.

Prof. E. Pflueger in Bern ist am 30. September an einem Herzschlage verstorben. Ein Lebensbild folgt in der nächsten Nummer.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Alexander, L., Ueber Veränderungen des Brechungszustandes der Augen bei Diabetes mellitus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.

Andresen, Wilhelm, Zur Siderosis bulbi nebst Bericht über 38 Magnetoperationen. Diss. Giessen.

Brandenburg, J., Mitteilung eines Falles von neun Jahre langem Verweilen eines Glassplitters in der vorderen Augenkammer. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.

Buch, Ueber Physiologie und Pathologie der fliegenden Mücken (Muscae volatiles, Monches volantes, Myodesopsie, bewegliche Skotome. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 78. Bd. 1. u. 2. H.

Bull, L'asthénopie accommodative de Donders. Ann. d'oculistique. Sept.

Duane, The systematic use of cylinders in making the shadow-test. Ophth. record. Oktober.

Dunn, An uncomplicated fourth-nerve paralysis of traumatic origin. Ophthalm. record. Oktober.

Emanuel, Gustav, Ueber die Wirkung der Labyrinthe und des Thalamus opticus auf die Zugkurve des Frosches. Arch. f. Physiol. 99. Bd. 7. u. 8. H.

Franke, Hans, Ueber einseitige Sinnestäuschungen. Diss. Freiburg i. Br.

Fischer, Philipp, Ueber Asthenopie und ihre Behandlung. Diss. Rostock.

Genth, Ad., Ein Fall von doppelter Perforation des Augapfels durch einen Eisensplitter. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 3. H.

Grunert, K., Ueber die Augensymptome bei Vergiftung mit Paraphenylendiamin nebst einigen Bemerkungen über die Histologie der Thränendrüse. Ophthalm. Gesell. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschrift H. 4.)

Guilford, Will certain occupations in time affect the cylindrical curvature of the eyeball? Ophthalm. record. Oktober.

Hanke, V., Zwei seltene Missbildungen des Bulbus. I. Anophthalmus congenitus bilateralis. II. Dermoid der Cornea und endobulbäres Lipom. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. H.

Heine, Ueber Augenstörungen im Coma diabeticum. Ophthalm. Gesell. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Derselbe, Ueber die Bedeutung der Längenwerte für das körperliche Sehen. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Hess, *C.*, Neue Beobachtungen über das Sehen der total Farbenblinden. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Hirsch, Monoculäre Vorherrschaft beim binocularen Sehen. Münch. med. Wochenschr. No. 34.

Johansson, *Sv.* und *Petrén*, *Karl*, Untersuchungen über das Weber'sche Gesetz beim Lichtsinne des Netzhautcentrums. Skandinav. Arch. f. Physiol. 15. Bd. 1. u. 2. H.

Jackson, *Erward*, Skiascopy as a method of precision. Journ. Vol. 41. No. 10.

Kalberlah, Ueber die Augenregion und die vordere Grenze der Sehsphäre Munk's. Arch. f. Psychiatr. 37. Bd. 3. H.

Koenig, *Arthur*, Beitrag zur Kenntnis der Augenveränderungen nach Schädelbasisfraktur. Diss. Jena.

Krückmann, Beitrag zur Kenntnis der Lues des Augenhintergrundes. Ophth. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Levy, *Arthur*, Ein Beitrag zu den skorbutischen Augenerkrankungen, besonders der Sehnervenatrophie. Diss. Freiburg i. Br.

Liebrecht, Zwei Fälle von metastatischer Augenerkrankung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.

Lodato, Gli effeti dell' anopsia sullo sviluppo dell' apparato visivo. Arch. di ottalm. September-Oktober.

Meining, *A.*, Bemerkungen über den Farbenkörper und das Mischungsgesetz. Ztschr. f. Psychol. Bd. 33. H. 1 u. 2.

Natanson, *Alexander*, Anatomische Untersuchungen über doppelte Perforation und Siderosis des Auges. Ophth. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Orio, Sullo imagini secondarie. Arch. di ottalm. September-Oktober.

Derselbe, Gli occhiali stenopeici. Clin. oculist. September.

Packer, *G. H.*, The skin and the eyes as receptive organs in the reactions of frogs to light. Amer. Journ. of Physiol. Vol. 10. No. 1.

Pergens, *Eduard*, Ueber das Erkennen von C-Figuren bei verschiedenen Durchmessern und konstanter Oeffnung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.

Petrén, *Karl*, Ueber die Beziehungen zwischen der Adaptation und der Abhängigkeit der relativen Unterschiedsempfindlichkeit von der absoluten Intensität. Skandinav. Arch. f. Physiol. 15. Bd. 1. u. 2. H.

Rählmann, Ueber ultramikroskopische Untersuchung von Farbstoffen und ihre physikalisch-physiologische Bedeutung. Ophthalmolog. Klinik. No. 17 u. 19.

Re, Della immagine visiva riflessa. Arch. di ottalm. September-Oktober.

Reis, *Wilh.*, Ueber einige seltenere Geschwülste des Augapfels epithelialer Natur. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Reis, *Viktor*, Ein Beitrag zur Casuistik der peribulären Carcinome. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 3. H.

Sachs, *M.* u. *Meller*, *J.*, Ueber einige eigentümliche Lokalisationsphänomene in einem Falle von hochgradiger Netzhautinkongruenz. Arch. f. Ophth. 57. Bd. 1. H.

Santos-Fernandez, El delirio deymés de las operaciones del globo ocular. Arch. de oftalm. Oktober.

Stankovic, *J.*, Eine Krankheit der Zahnärzte. Zahnärztl. Rundsch. No. 12. (Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 3.)

Steindorff, De l'influence de la température et de la saison sur l'attaque de glaucome aigu primitif. Recueil d'ophtalm. September.

Stork, Ueber experimentelle endogene Tuberkulose der Augen beim Kaninchen. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitsch. H. 4.)

Uhthoff, Siderosis bulbi. 75. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Kassel. 20.—26. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)

White, W. Hale, A case of diabetic intraocular lipaemia, in which the blood was examined during life. Lancet. No. 4180.

Orbita und Nebenhöhlen.

Ambialet, Mensuration des protrusions oculaires — Ophtalmométre exorbitaire. Ann. d'ocul. September.

Axenfeld, Ueber plastischen Verschluss der Orbita und über Fetttransplantation zur Beseitigung adhärenter Knochennarben am Orbitalrand. 75. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in Kassel. 20.—26. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Bertram, Ueber Exophthalmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Bowen, D. C., Exostosis of the orbit, with report of a case. Med. Age. Vol. 21. No. 18.

Cirincione u. *Calderaro*, Cloroma bilaterale dell' orbita. Clin. oculist. September.

Goldzieher, W., Zur Lehre vom Kryptophthalmus congenitus. Centralbl. f. Augenh. August.

v. Luniewski, Zwei Fälle von traumatischem Enophthalmus. Ophthalm. Klin. No. 18.

Vacher, Contribution à l'étude des kystes de la parvi interne de l'orbite. Ann. d'ocul. September.

Lider.

Peschel, M., Eine tharsaplastische Operationsmethode des Coloboma palpebrae. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Reynolds, Blepharitis marginalis. Amer. journ. of ophthalm. September.

Rivero, Nuevo procedimiento quirúrgico para el tratamiento del ectropion cicatricial del Prof. Lagleyze. Archiv. de oftalm. Oktober.

Wolffberg, Zur Behandlung der Lidrandleiden. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 1.

Thränenapparat.

Axenfeld, Zur Differentialdiagnose zwischen Epitheliom und Endotheliom (Cylindrom) der Thränendrüse. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Halben, R., Beiträge zur Anatomie der Thränenwege. Mit besonderer Berücksichtigung mechanisch bedeutungsvoller Einrichtungen. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. H.

v. Krüdener, Ueber Erkrankungen der Thränendrüse. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Michael, Willi, Beitrag zur Thränensackexstirpation. Diss. Rostock.

Müller, L., Ueber Aetiologie der Thränensackblennorrhoe. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)

zur Nedden, Ueber Pilzkonkremente in den Thränenkanälchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Santos-Fernandez, Disposition anatomique du canal nasal chez le nègre qui explique samoindre prédisposition aux affections des voies lacrymales. Recueil d'ophtalm. September.

Muskeln.

Bielschowsky, Das klinische Bild der associierten Blicklähmung und seine Bedeutung für die topische Diagnostik. Münch. med. Wochenschr. No. 39.

Fejér, Julius, Ueber Augenmuskelverletzungen. Arch. für Augenheilk. 48. Bd. 3. H.

Kloninger, Walter, Zur Aetiologie und Prognose des Nystagmus bei jungen Kindern. Diss. Leipzig.

Sidler-Huguenin, Ein komplizierter Fall doppelseitiger Augenmuskellähmungen, Konvergenzlähmungen, einseitiger Facialisparese, Mikropsie, Makropsie, verbunden mit Dyskromatopsie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. August.

Weinhold, Ein bemerkenswerter Fall von willkürlicher Dissociierung der Augenbewegungen. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. August.

Bindehaut.

Aron, Th., Zwei Fälle von Vaccine-Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Oktober.

Fage, Die schweren Formen des Epithelioms der Bindehaut. Ophthalm. Klin. No. 17.

Haupt, M., Ueber gonorrhoische und nicht gonorrhoische Bindehautentzündungen bei Neugeborenen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Hieber, Alfred, Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Streptokokkendiphtherie der Bindehaut. Diss. Freiburg i. Br.

Hoppe, J., Die Trachombehandlung mittelst der Knapp'schen Rollzange. Deutsche med. Wochenschr. No. 38.

Derselbe, Wie ist das gegenwärtige System staatlicher Trachom-Bekämpfung in Preussen zu beurteilen? Ctrbl. f. Augenh. August.

Jackson, Tuberculosis of the conjunctiva. Ophthalm. record. Oktober.

Klein, Hermann, Ueber Cysten und cystenartige Bildungen der Conjunctiva. Diss. Giessen.

Müller, L., Die Aetiologie des Trachoms. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. H.

Rachlmann, Ueber trachomatöse Conjunctivalgeschwüre, Epitheleinsenkung und Cystenbildung bei Trachom. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Schmidt-Rimpler, Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Ver. d. Aerzte in Halle a. S. (Münch. med. Wochenschr. No. 35.)

Shumway, Edward Adans, Tumors of the conjunctiva illustrated by the present exhibit of morbid growths. Journ. Vol. 41. No. 13.

Zabel, Arnold, Ueber Blennorrhoea neonatorum ohne Gonokokken. Diss. Halle.

Hornhaut.

Calderaro (übers. Ohlemann), Ueber die Behandlung der Hypopyon-Keratitis mit den Sera von Prof. Tizzoni-Ponichi und Dr. Römer. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 2.

Caspar, L., Gitterförmige Hornhauttrübung nach Augenverletzungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Hadano, Eisaburo, Ueber die Behandlung von Hornhauterkrankungen mit dem scharfen Löffel. Diss. Rostock.

Hermann, J., Ueber die Behandlungsmethoden des Ulcus corneae serpens mit besonderer Berücksichtigung der in der Bonner Universitäts-Augenklinik geübten Therapie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

zur Nedden, Ein Fall von angeborener Melanosis corneae in Verbindung mit einem Pigmentnetz in der vorderen Kammer und auf der Iris. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Peters, A., Ueber traumatische Hornhauterkrankungen (Erosion, Keratitis disciformis und Ulcus serpens) und ihre Beziehungen zum Herpes corneae. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. H.

Römer, Zur Physiologie der Hornhauternährung. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Römer, Kurzer Bericht über den gegenwärtigen Stand der Serumtherapie des Ulcus serpens. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Velhagen, Ueber bandförmige Keratitis. Med. Gesellsch. zu Chemnitz. 13. Mai. (Münch. med. Wochenschr. No. 38)

Uvealtractus.

Axenfeld, Metastasenbildung bei Sarcoma iridis. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Bauer, Ludwig, Ueber den Einfluss von Temperatur und Jahreszeit auf den Ausbruch des akuten primären Glaukomanfalls nach dem Material der Klinik. Diss. Tübingen.

Cuperus, N. J., Ueber primäre Atrophie der Aderhaut mit Sklerose der Gefässe. „Atrophia alba chorioidea." Archiv f. Augenheilk. 48. Bd. 3. H.

Fiske, A series of glaucoma cases. Amer. journ. of ophthalm. September.

Hähnle, Ueber die Prognose von Bulbusrupturen. Ophthalm. Klin. No. 17.

Hasche, Hugo, Das Irispigment des Katzenauges. Diss. Rostock.

Hillemanns, Die Beziehungen zwischen Glaukom und Netzhautabhebung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Lewinsohn, Neue Untersuchungen über die Bahnen des Pupillarreflexes. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Marburg, Otto, Die diagnostische Bedeutung der Pupillenreaktion. Wiener Klin. 8. H.

zur Nedden, Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Aderhautgeschwulst. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Peters, Riesenzellen und Krystalloidbildungen bei einer sympathisierenden Chorioiditis. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Pfalz, Ueber Spasmus und Tonus des Akkommodationsapparates. Ophthalm Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Römer, Aus dem Gebiet der sympathischen Ophthalmie. — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung unsichtbarer Mikroorganismen im Auge. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschrift. H. 4.)

Schieck, Zur Genese der sogenannten Drusen der Glaslamelle. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Trousseau, Das emotive Glaukom. Ophthalm. Klin. No. 17.

Wagemann, Zur Kenntnis der Scleritis posterior. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Wintersteiner, Membrana pupillaris persistens cum synechia anteriore. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. H.

Wright, John W., Cramp of the ciliary muscle due to eye-strain. Journ. Vol. 41. No. 11.

Linse.

Bublitz, E., Ueber die Naht beim Altersstarschnitt. Deutsche med. Wochenschrift. No. 40.

Brünau, Heinrich v., Statistische Untersuchungen über das Auftreten des Altersstares. Diss. Halle.

Cheatham, William, Cataract in the young. Med. Age. Vol. 21. No. 18.

Czermak, Ueber subconjunctivale Extraktion. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg, 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)

Feilke, Otto, Ein Fall von Entfernung eines Eisensplitters in der Linse mit Erhaltung ihrer Durchsichtigkeit. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 3. H.

Gelpke, Ueber die definitiven Erfolge der Phakolyse. 75. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Kassel, 20.—26. Sept. Diese Zeitschr. H. 4.

Horovitz, Heinrich, Eine Schichtstarfamilie. Diss. Berlin.
Kauffmann, Ueber die Bedeutung der Aphakie nach Altersstar für die Erwerbsfähigkeit. Aerztl. Sachverst.-Zeit. No. 18.
Maggi, Un caso di anormale percosione dei colori in una giorane operata di cataratta. Arch. di ottalm. September-Oktober.

Glaskörper.

Fromaget, Traitement des hémorrhagies récidivantes du vitré par les injections hypodermiques du sérum gélatiné. Ann. d'oculitique. Sept.
Reis, Wilhelm, Beitrag zur Kenntnis der angeborenen Bindegewebsbildungen im Glaskörper. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.
Salomonsohn, H., Recidivierende Glaskörperblutug durch Periphlebitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.

Sehnerv. — Netzhaut.

Ahlstorm, De la rétinite hémorrhagique. Ann. d'ocul. September.
Deutschmann, Demonstrationen von Patienten mit geheilter Netzhautablösung. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Eichert, Walter, Ueber indirekte Optikusverletzungen bei Schädeltrauma. Diss. Jena.
Elschning, Bemerkungen über den Lichtreflexstreif der Netzhautarterien. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
van Genns, J. R., Ein Fall neugebildeter Vena optico-ciliario infolge von Stauungspapille. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 3. H.
Herzog, Ueber Zapfen- und Pigmentbewegung in der Netzhaut. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Hippel, Ueber eine sehr seltene Erkrankung der Netzhaut. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Jacoby, E., Ueber Stauungspapille bei Cysticercus cerebri. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Natanson, A., Retinitis haemorrhagica bei Krebs der Lungen und des Kleinhirns. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.
Peters, Luetische Opticuserkrankung im sekundären Stadium. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitsch. H. 4.)
Schmidt-Rimpler, Die Farbe der Macula lutea. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. Heft.
Schwarz, Gottwald, Beobachtungen bei der mechanischen Reizung der Netzhaut. Zeitschr. f. allgem. Physiol. 3. Bd. 2. H.
Stoewer, Ein Fall von Sehnervenatrophie bei Diabetes nebst Bemerkungen über Pupillarreaktion bei Durchleuchtung der Sklera. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.
Uhthoff, W., Anatomische und klinische Mitteilungen zur Wiederanlegung der Netzhautablösung. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitsch. H. 4.)

Therapie.

Alexander, Ueber subkonjunktivale Injektionen mit besonderer Berücksichtigung des Jodipin. Ophthalm. Klin. No. 17.
Axenfeld, Die Technik der Iridektomie. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Browne and Stevenson, Treatement of sympathetic ophthalmia. Ophtalm. review. Oktober.
Darier, Traitement des accidents syphilitiques oculaires graves. Clin. Ophtalm. No. 18.

Imre, *Josef*, Das Sublamin als Desinfektionsmittel der Konjunktiva. Heilk. September.
Knapp, *Paul*, Die Herstellung und Verwendung der gelben Quecksilberoxydsalbe. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 20.
Krotow, *A. S.*, Ueber die Wirkung von Cu. citr. bei einigen Augenkrankheiten. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 3.
Kunn, *Carl*, Zur Behandlung der Myopie. Allg. Wien. med. Ztg. No. 37 und 38.
Neustätter, Essai sur les injections sous-conjonctivales d'Jodopine à 25 pCt. Clin. Ophtalm. No. 18.
Römer, Eine neue Therapie bei Haemophthalmus. Ophtalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Schlösser, Heilung peripherer Reizzustände sensibler und motorischer Nerven. Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 14.—16. Septemcer. (Diese Zeitschrift. H. 4.)
Schmidt-Rimpler, Bemerkungen zur Fukala-Operation. 75. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte in Kassel. 20.—26. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Strebel, *H.*, Lichttherapie und Augenheilkunde. 75. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in Kassel. 20.—26. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Tafel, *Albert*, Ueber die Technik der optischen Iridektomie. Dissertation. Freiburg i. Br.
Tartuferi, Ueber einen neuen metallischen Imprägnationsmodus. Ophthalm. Ges. zu Heidelberg. 14.—16. Sept. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Viau, Zur Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe mit concentrirten Lösungen von Kalium permanganicum. Ophthalm. Klin. No. 17.

Verschiedenes.

Aubaret, Aparatos eléctricos destinados à la exploración delojo: ortoscopio. Arch. de oftalm. Oktober.
Axenfeld, Mundschleier zur Vermeidung der Tröpfcheninfektion (Flügge) bei Augenoperationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.
Goering, *Karl*, Die in der Universitäts-Augenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1902 bis zum 1. April 1903 klinisch behandelten Augenverletzungen. Diss. Halle.
Haussmann, *Otto*, Bericht über die Wirksamkeit der Universitäts-Augenklinik zu Tübingen vom 1. Januar bis 31. Dezember 1901. Dissert. Tübingen.
Hillemanns, Ueber Augenverletzungen und Augenschutz in der Eisen- und Stahlindustrie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.
Manché, La prisma cattedra di oftalmologia. Clin. oculist. September.
Pergens, *Ed.*, Die Vorform des modernen Ophthalmoskops. Janus. 9. H.
Ransohoff, Mitteilung über Erfahrungen mit dem Riesenmagneten. 75. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Kassel. 20.—26. September. (Diese Zeitschr. H. 4.)
Schüz, *Rudolf*, Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik in den Jahren 1901 und 1902. Diss. Tübingen.
Schwendimann, Untersuchungen über den Zustand der Augen bei scheuen Pferden. Arch. f. Tierheilk. 29. Bd. 6. H.
Thorey, *Max*, Augenuntersuchungen an Epileptischen. Diss. Leipzig.
Wood, *Casey A.*, The various methods of preserving and mounting gross eye preparations. Journ. Vol. 41. No. 13.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Beitrag zur Lehre von den hereditären Erkrankungen des Auges.

Von

Professor Dr. LAQUEUR

in Strassburg i. Els.

Unter den entfernten Ursachen der Bildungsfehler und mancher Krankheiten des Sehorgans spielt die Erblichkeit und die Blutsverwandtschaft der Eltern eine grössere Rolle, als man ihr bisher zugeteilt hat. Wir fassen direkte Erblichkeit und Konsanguinität zusammen, weil letztere nicht anders aufgefasst werden kann, wie als eine potenzierte Heredität. Eine vom Vater oder von der Mutter stammende schwache Prädisposition würde eine krankhafte Bildung nicht hervorbringen können, wenn nicht die nämliche Anlage von Seiten des Vaters und der Mutter einwirkte und die beiden Anlagen sich auf diese Weise in ihrer Wirkung verstärkten. Für die Retinitis pigmentosa ist diese Einwirkung bekanntlich schon vor 40 Jahren von Richard Liebreich nachgewiesen worden.

Bei dem Studium der Frage, welche Anomalien des Auges auf erbliche Einflüsse zurückzuführen sind, und in welchem Prozentverhältnisse diese sich geltend machen, sind gewisse Punkte zu berücksichtigen, auf welche ich bei einer früheren Gelegenheit, in einem auf der Naturforscherversammlung in Braunschweig im Jahre 1897 gehaltenen Vortrage, hingewiesen habe. Da meine Arbeit in einer den Fachgenossen wenig zugänglichen Zeitschrift (Zeitschrift für praktische Aerzte, Jahrgang 1897, No. 21) veröffentlicht worden ist, so möge mir gestattet sein, diese Punkte aus jener Arbeit hier zu reproduzieren.

Zunächst ist der Begriff der Heredität in seiner ganzen Strenge aufzufassen. Denn nicht jede Anomalie, die wir bei Eltern und

Kindern antreffen, ist darum als erblich anzusehen; es kann sich um ein zufälliges Zusammentreffen oder um die Wirkung einer gemeinsamen Schädlichkeit handeln. Als erblich sind vielmehr nur diejenigen Anomalien anzusprechen, welche auf die eigentümlichen Qualitäten des Keimes — wie wir jetzt genauer sagen können, der Chromosome, d. h. der färbbaren Teilchen des Sperma- oder des Eikerns, zurückzuführen sind. In diesem Sinne ist es also beispielsweise nicht gestattet, von einer hereditären Syphilis zu sprechen. Es ergiebt sich ferner hieraus, dass wir uns bei der Untersuchung der Erblichkeitsverhältnisse vor allem an die seltenen Erkrankungen halten müssen, bei deren multiplem Auftreten in einer Familie das Spiel des Zufalls ausgeschlossen werden darf. Wenn wir z. B. eine überaus seltene Bildungsanomalie, das vollständige Fehlen der Iris, welches unter vielen tausend Individuen einmal beobachtet wird, in einer Familie bei der Mutter und mehreren Kindern antreffen, so werden wir an einem kausalen Erblichkeitsverhältnis nicht zweifeln dürfen. Anders, wenn es sich um eine häufige, alltägliche Krankheitsform handelt; hier ist der Zweifel an dem ursächlichen Zusammenhang wohl begründet. Darum ist es u. a. so schwer, etwas sicheres über die Frage auszusagen, ob die gewöhnliche Arbeitsmyopie erblich ist oder nicht.

Sodann ist grosse Vorsicht nötig in der Würdigung der Fälle, welche wir nicht zu Gesicht bekommen, sondern über welche uns nur berichtet wird. Wir sind ja selten in der Lage, Individuen von mehr als zwei, höchstens drei Generationen selbst zu untersuchen, also auf Erkundigungen und Berichte angewiesen. Weiter rückwärts als bis zu den Grosseltern können wir meist selbst auf diesem Wege nichts erfahren. Wer kann über die Krankheiten seiner Urgrosseltern etwas aussagen? Eine Ausnahme hiervon bilden nur einige wenige, sozial hochgestellte, besonders fürstliche Häuser, deren mehrere Jahrhunderte hinaufreichende Stammbäume uns auch in Bezug auf hereditäre Störungen zuweilen wertvolle Materialien liefern. So teilt Goehlert die Stammbäume Philipps von Hanau und der Könige von Frankreich aus dem Hause Capet mit; in diesen Geschlechtern liess sich durch 11 resp. 13 Generationen hindurch die Erblichkeit der Zwillingsgeburten verfolgen, und Th. v. Speyr berichtet über mehrere Familien, in denen die Geminität, allerdings nur in 4—5 Generationen, erblich aufgetreten ist.

Aber wenn wir auch auf die Klarlegung der atavistischen Verhältnisse verzichten, ist es meist immer noch schwierig, über

die wirkliche Verbreitung einer erblichen Anomalie unter den lebenden Mitgliedern einer Familie zuverlässiges zu erfahren; auf die Erzählungen der Kranken allein ist natürlich wenig Gewicht zu legen. Trotzdem weist die Litteratur Beispiele genug auf, in denen der erbliche Zusammenhang nur auf solche Patientenangaben begründet wird. So berichtet Galezowski, dass er 1878 eine Wäscherin gesehen hat, die an der überaus seltenen Irideremia congenita beider Augen gelitten hat. Ihre Mutter soll an dem nämlichen Fehler gelitten und ihn ihren sämtlichen elf Kindern übertragen haben, von den Kindern der letzteren sollen wiederum 19 mit Irideremia behaftet gewesen sein; demnach im ganzen 31 Individuen in drei Generationen. Da Galezowski nur die Waschfrau gesehen hat, so versteht sich von selbst, welcher Wert der ganzen Erzählung beizumessen ist. Bei meinen statistischen Erhebungen habe ich die Mehrzahl der Individuen, auch einen grossen Teil der gesunden, selbst gesehen und mir, wo das nicht möglich war, von Aerzten oder von den Ortsbehörden zuverlässige Auskunft verschafft, sodass ich an der Richtigkeit der Zahlen zu zweifeln keinen Grund habe.

Da erbliche Krankheiten und Anlagen mehrere Generationen überspringen können, um sich erst in einer späteren Deszendenz zu entfalten (Atavismus), und wir über die dritte Generation hinaus in der Regel nichts wissen, so folgt hieraus, dass ein gewisses, aus unseren Beobachtungen sich ergebendes Prozentverhältnis der Häufigkeit nur das Minimum des wirklich vorhandenen darstellt, mit anderen Worten, dass die Rolle der Erblichkeit noch bedeutender ist als die durch unsere Zahlen festgestellte.

Die mit den angegebenen Cautelen weiter fortgeführten Nachforschungen haben ergeben, dass der Erblichkeitseinfluss bei einer grösseren Zahl von Augen-Anomalien wirksamer ist, als man bisher gewusst hat. Zu ihnen gehört unter anderen:

1. der Buphthalmus congenitus. Von dieser wohlbekannten, seltsamen, meist doppelseitigen Anomalie des Auges, welche die einen für ein intrauterines Glaukom, die anderen für einen Riesenwuchs der vorderen Hälfte des Augapfels ansehen, habe ich in den Jahren 1897—1902 neun Fälle beobachtet. Unter diesen waren drei, welche sicher von Verwandtschaftsehen abstammen, bei drei anderen waren hereditäre Einflüsse sicher auszuschliessen, und bei den letzten dreien war hierüber nichts Sicheres zu erfahren. In einem Falle der ersten Kategorie waren die Eltern Cousin und Cousine, im zweiten und dritten Falle die Verwandt-

schaft eine viel entferntere, nämlich die beiden Grossmütter des Kindes Geschwisterkinder. Der zweite Fall war noch dadurch merkwürdig, dass der Buphthalmus in beiden Augen mit einem Glioma retinae kompliziert war. Zähle ich zu diesen neun Fällen die vier früheren, von mir auf diesen Punkt hin untersuchten Fälle, so ergiebt sich, dass unter dreizehn Fällen von Buphthalmus nicht weniger als fünf bei Kindern blutsverwandter Eltern vorkamen. Dieses Verhältnis ist zu gross, um ein Spiel des Zufalls zu sein, und es ist gewiss, dass die Consanguinität in der Aetiologie des Buphthalmus ein nicht unbedeutender Faktor ist.

2. die Cataracta congenita. Hier verfüge ich über dreizehn neue Beobachtungen, teils von Cataracta mollis completa, teils von Schichtstar. Bei ihnen zeigte sich der Einfluss der direkten Heredität, der schon vor 40 Jahren von Streatfield hervorgehoben wurde, in sehr evidenter Weise; nur in vier Fällen konnte sie sicher ausgeschlossen werden, in sieben wurde sie sicher nachgewiesen, und in den zwei restierenden litten die Geschwister der Kranken an juveniler Cataract, wodurch die Annahme erblicher Anlage wahrscheinlich wurde. Was den Grad der Blutsverwandtschaft betrifft, so war derselbe nur in einem Falle ein sehr naher — die Eltern Cousin und Cousine. Hier zeigte sich die merkwürdige, von mir schon früher hervorgehobene Erscheinung, dass das belastete Kind das jüngste von zehn Geschwistern war; von letzteren waren drei im ersten Lebensjahre gestorben, an ihren Augen war nichts Auffälliges bemerkt worden, die sechs anderen älteren Geschwister leben und sind an den Augen gesund.

In einem anderen Falle waren die beiden Grossmütter Schwestern. Der Patient war das jüngste von fünf Geschwistern, das erste, zweite und vierte waren normal, das dritte litt ebenfalls an Cataracta congenita und wurde operiert.

In einem Falle von sicherer, aber entfernter Blutsverwandtschaft entwickelte sich in dem linken Auge mit kongenitaler Cataract ein melanotisches Sarkom des Ciliarkörpers, welches die Enukleation notwendig machte.

Noch ein vierter Fall verdient eine besondere Erwähnung: in ihm rührte die Heredität von der mütterlichen Seite her. Ich habe die Mutter der Mutter, als sie 24 Jahre alt war, an beiderseitiger juveniler Cataract operiert. Von ihren acht Kindern wurden die drei Söhne mit Cataract geboren, während die fünf Töchter gesund waren. Aber eine von ihnen ist die Mutter zweier Kinder, von denen das zweite mit Cataract geboren und

erfolgreich operiert wurde. Demnach wurde das Uebel von der Mutter auf die Söhne direkt, auf den Enkel mit Ueberspringung der Tochter indirekt übertragen.

Bei dieser Gelegenheit will ich beiläufig erwähnen, dass die Diagnose der Konsistenz der Cataracta congenita eine äusserst unsichere ist. Die Cataracten sehen in der Regel weiss oder bläulichweiss aus und werden für weich gehalten. Nun ist es mir bei zwei Kindern, deren vier Augen sämtlich cataractös waren, begegnet, dass bei der Discission ein mittelgrosser, schön weisser Kern sich zeigte, welcher durch die Bewegungen des Instruments in die vordere Kammer luxiert wurde und auf der Iris liegen blieb. Das Merkwürdigste war aber, dass dieser weisse Kern in ganz kurzer Zeit, d. h. zwischen dem 8. und 14. Tage, vollständig resorbiert wurde, und die einmalige Discission genügte, um ein klares Pupillargebiet herzustellen.

Im Gegensatz zu dem hohen Prozentsatze, welchen die Erblichkeit bei der Cataracta congenita liefert, fand ich bei der Ectopia lentis die Rolle der Heredität recht unbedeutend. In den letzten acht Fällen dieser Anomalie war sie nicht nachweislich; unter den früheren Beobachtungen habe ich sie einige Male konstatieren können.

3. Die Retinitis pigmentosa, der Albinismus und Nystagmus congenitus. Wir fassen diese drei Anomalien zusammen, da sie bekanntlich sehr nahe mit einander zusammenhängen. Ueber den Anteil, den die Konsanguinität an der Retinitis pigmentosa hat, sind die Akten so ziemlich geschlossen; von meinen neuen 21 Fällen ist die Blutsverwandtschaft der Eltern in 9 Fällen sicher nachgewiesen worden, und dies stimmt mit dem wohl allgemein angenommenen Satze von 40—45 pCt. gut überein. Direkte erbliche Uebertragung wurde nicht in einem einzigen Fall konstatiert.

In einem Falle von Albinismus waren die Eltern Kinder von Geschwisterkindern. Sie hatten 9 Kinder, von denen das zweite, dritte und vierte albinotisch und schwachsichtig waren und an Nystagmus litten. Das erste, fünfte und sechste Kind waren dunkelhaarig und starben im frühen Kindesalter; das siebente, achte und neunte sind dunkelhaarig und gesund.

Beim Albinismus und ebenso beim Nystagmus ohne Retinitis pigmentosa konnte wiederholt das familiäre Auftreten ohne nachgewiesene Konsanguinität beobachtet werden. So hatte ein 19jähriger Albino, dessen Eltern nicht blutsverwandt waren,

vier ältere und vier jüngere Geschwister; das erste und siebente hatten das gleiche Leiden, alle anderen waren gesund.

4. Die extreme Myopie. Wir verstehen hierunter die Myopie von 9,0 D und darüber, die schon in der Kindheit vorkommt, mit der Nahearbeit nichts zu thun hat und die bekannten unheilvollen Folgen nach sich zieht. J. Stilling hat sie als eine Degeneration aufgefasst und auf die Inzucht als mögliches ätiologisches Moment hingewiesen, ohne jedoch ein Prozentverhältnis anzugeben. Ich habe diese Angabe durch Dr. J. Wolff an dem Material der Strassburger Universitäts-Augenklinik prüfen lassen. Die Resultate sind im Archiv für Augenheilkunde, Bd. XXXIII, pag. 63—71 von Herrn Wolff veröffentlicht worden. Es ergab sich, dass unter 126 Fällen 13 mal Konsanguinität der Eltern sicher nachgewiesen werden konnte, also in 10 pCt.

In den letzten fünf Jahren wurden noch 116 für diesen Zweck geeignete Fälle auf diesen ätiologischen Faktor hin untersucht. Unter diesen war die Konsanguinität

sicher auszuschliessen	in 81	Fällen	= ca.	70 pCt.
nicht zu ermitteln	„ 17	„	= „	14 pCt.
sicher vorhanden	„ 18	„	= „	16 pCt.

Zählt man die beiden Reihen zusammen, so ergiebt sich, dass unter 242 Fällen die Inzucht 31 mal nachgewiesen werden konnte, woraus sich ein Prozentsatz von 13 pCt. ableitet, d. h. unter acht Fällen beruht durchschnittlich einer auf Blutsverwandtschaft der Eltern. Wenn andere Beobachter einen viel geringeren Prozentsatz gefunden haben und deshalb die Inzucht als ätiologischen Faktor der hochgradigen Myopie leugnen, so dürfte dies auf irrtümlichen Angaben der Kranken beruhen.

Was die Verwandtschaftsgrade anbetrifft, so hat sich ergeben, was ich schon früher bei anderen auf Konsanguinität beruhenden Anomalien gefunden habe, dass die nächsten Grade nicht gefährlicher sind als entferntere; es genügt, dass überhaupt verwandtes Blut der Erzeuger vorhanden ist. Denn in den 18 Fällen der neuen Reihe waren die Eltern

Cousin und Cousine	6 mal = $33^1/_3$ pCt.
Kinder von Geschwisterkindern	8 „ = 44 „
noch entferntere Verwandte resp. Angehörige verschiedener Generationen	4 „ = 22 „

Waren in einer Familie mehrere Kinder vorhanden, so waren niemals alle belastet. In einer grösseren Reihe von Geschwistern sind die älteren, wie es scheint, eher weniger gefährdet als die

jüngeren. Keines ist als immun zu betrachten, und wenn aus einer Verwandtenehe bereits eine grössere Zahl gesunder Kinder hervorgegangen ist, so ist darum ein später geborenes nicht als gesichert anzusehen.

So war in der Familie N. von elf Kindern nur das neunte belastet, alle übrigen waren gesund und am Leben geblieben. In einer anderen Familie L. war von sieben Geschwistern nur das vierte belastet. Das dritte Kind war früh gestorben, die fünf anderen waren normal. In der Familie P. waren sechs Kinder; nur das vierte litt an extremer Myopie, alle anderen waren gesund.

Unter den Erkrankten waren beide Geschlechter nahezu gleich stark vertreten; ein Einfluss des Geschlechts ist daher auszuschliessen.

Dass ausnahmsweise auch die extreme Hypermetropie mit Consanguinität der Eltern zusammenhängen kann, lehrte ein Fall, der eine 26jährige Frau betraf. Dieselbe hatte beiderseits eine Hypermetropie von dem kolossalen Grade von 15,0 D. bei einer Sehschärfe von $^1/_{12}$ resp. $^1/_8$. Die Eltern waren Cousin und Cousine; drei Geschwister haben gesunde Augen.

In den obigen Mitteilungen sind nur einige derjenigen Anomalien erörtert, welche auf Erblichkeit oder Consanguinität beruhen. Es giebt deren noch, wie bekannt, eine grosse Zahl und unter ihnen gerade solche, an welchen die Erblichkeitseinflüsse am sichersten nachgewiesen sind, wie die angeborenen Bildungsanomalien der Iris, das Coloboma iridis und die Irideremie. Auch Anomalien der Lider, von denen ich in dieser Besprechung absehe, stellen zu den hereditären Augenkrankheiten ein nicht unbedeutendes Kontingent, so das Colobom der Lider und die angeborene Ptosis. Von letzterer finde ich in dem letzten Bericht von Dr. Gustav Schwabe's Augenklinik in Leipzig ein lehrreiches Beispiel: Ein Mann litt an beiderseitiger Ptosis mit Epicanthus; er heiratete eine gesunde Frau. Der Ehe entsprossen zehn Kinder. Die ersten fünf hatten gesunde Augen, die zweiten fünf Kinder waren sämtlich gleich dem Vater mit beiderseitiger angeborener Ptosis mit Epicanthus behaftet — also auch hier wieder die stärkere Belastung der Spätgeborenen.

Es muss auffallen, dass unter den hereditären Anomalien des Augapfels Krankheiten der Cornea und der Sklera nicht vertreten sind. Auch primäre Anomalien der Netzhaut dieses Ursprungs sind nicht mit Sicherheit nachgewiesen, während Erkrankungen des Opticus, wie die Untersuchungen von Norris,

Leber, Vossius u. a. beweisen, in manchen Familien multipel vorhanden sind und auf hereditäre Einflüsse wohl zurückgeführt werden müssen. Diese Immunität der Cornea und der Sklera hat mich veranlasst, die Meinung auszusprechen, dass es vorzugsweise die Abkömmlinge des mittleren Keimblattes sind, die Zellgruppen, aus denen die Gefässhaut hervorgeht, welche die Träger der Vererbung sind. Die interessanten Versuche von E. v. Hippel, welchem es gelungen ist, bei Katzen ein Colobom der Aderhaut zu züchten, scheinen mir für die Richtigkeit dieser Auffassung zu sprechen.

Wenn wir uns von dem Wesen der Vererbung eine Vorstellung machen wollen, so müssen wir auf die kleinsten Teile der Keime zurückgehen. Wir wissen aus der Entwickelungsgeschichte, dass es nur bestimmte Teile des Kerns, die Chromosome, sind, welche hier in Betracht kommen können, und sehr wesentlich für die Auffassung ist es, dass die Heredität ebenso evident von Seiten des männlichen wie des weiblichen Keimes herrühren kann. In den Chromosomen müssen also in nuce die Anlagen zu sämtlichen Organen, also auch des Nervensystems mit allen seinen Qualitäten, enthalten sein. Wenn nun von den Billionen von Zellen, welche den Organismus aufbauen, nur einige Gruppen sich von dem normalen Typus ihrer Entwickelung entfernen und abnorme Wege einschlagen, so bleibt nach meiner Ansicht logischerweise nichts anderes übrig, als auf die Moleküle der Chromosome zurückzugehen und anzunehmen, dass einige wenige, vielleicht nur ein einziges Molekül krankhaft verändert ist. Der Gedanke, in einer Frage der Biologie auf die Moleküle zurückzugreifen, dürfte heute weniger vermessen erscheinen, als noch vor ganz kurzer Zeit, da es Zsigmondi und Siedentopf durch eine Kombination von focaler seitlicher Beleuchtung mit mikroskopischer Vergrösserung gelungen ist, materielle Teilchen von enormer Kleinheit — vielleicht von der Grösse eines Milliontel Millimeter — sichtbar zu machen. Die Schwierigkeit, sich von dem Wesen der Heredität eine Vorstellung zu machen, wird noch grösser, wenn wir den Atavismus mit in Betracht ziehen. Das Ueberspringen einer Generation und das Auftreten der Anomalie beim Enkel, wie wir es bei der Farbenblindheit und der Haemophilie sicher kennen, zwingt zu der Annahme, dass jene krankhaften Moleküle den Organismus der Mutter passieren können, ohne wirksam zu werden, aber in den von ihr produzierten Keim übergehen und dann ihren immanenten, schädigenden Einfluss entfalten.

Der praktische Gewinn, welchen wir aus der besseren Erkenntnis der hereditären Augenkrankheiten schöpfen, ist ein ziemlich geringer. Es wird uns schwerlich jemals gelingen, auf die immanenten Eigenschaften der Keimzellen einen Einfluss auszuüben. Wir können nur dahin streben, die Ehen unter Blutsverwandten und die Heiraten solcher Personen, welche hereditäre Anomalien auf die Nachkommen übertragen können, einzuschränken. Gesetzliche Bestimmungen haben ihre grossen Bedenken; die bessere Erkenntnis und die Sitte könnten eher etwas fruchten; man weiss ja aber, dass bei der Schliessung der Ehebündnisse, in den höheren Klassen der Gesellschaft noch mehr als in den niederen, andere Erwägungen mehr massgebend sind, als die Sorge um eine gesunde Nachkommenschaft. Ich kann mich nur der Ansicht anschliessen, welche Dr. Alsberg neuerdings auf der Naturforscherversammlung in Cassel in seinem Vortrag über „erbliche Entartung, bedingt durch soziale Einflüsse“ in folgenden Worten ausgesprochen hat: „Es muss dem Volksbewusstsein ein neues Gefühl der Verantwortlichkeit eingepflanzt werden, die Empfindung, dass niemandem das Recht zusteht, eine schwächliche, entartete, von vornherein zu einem traurigen Lebenslose und zu zahllosen Leiden bestimmte Nachkommenschaft in die Welt zu setzen, dass die Erzeugung solcher Nachkommen sowohl als eine Versündigung gegen die Naturgesetze, wie als ein Vergehen gegen die staatliche Ordnung zu betrachten ist.“

II.

Primäres Epitheliom der Cornea.

Von

Prof. K. BAAS,

Freiburg i. Br.

(Hierzu Fig. 1 auf Taf. VI.)

In der Festschrift, welche Sämisch von seinen Schülern zum siebzigsten Geburtstag dargebracht wurde, hat Reis die Schilderung einer Geschwulst gegeben, welche ein Epitheliom wahrscheinlich cornealen Ursprungs war. Aus seinen Darlegungen und Litteraturangaben, auf welch' letztere ich glaube nicht nochmals genauer eingehen zu sollen, erhellt, dass „primäre, nach-

weislich vom Hornhautepithel ausgegangene Carcinome der Cornea ausserordentlich selten sind". Die Zahl der sicheren Fälle beschränkt sich auf einige wenige.

Darum erscheint es mir nicht zu vermessen, wenn ich im Folgenden eine Neubildung beschreibe, welche völlig unzweifelhaft vom Hornhautepithel ausging. —

Vor einiger Zeit wurde mir durch einen Kollegen, der selbst in der Augenheilkunde nicht unbewandert war, eine ältere Frau vorgestellt, an deren Auge eine Geschwulst sich gebildet hatte. Bei der Untersuchung fand sich ein weisslich-markig aussehender Tumor von kaum Linsengrösse, der unterhalb der Mitte der Cornea sass, welche im übrigen vollkommen klar war, wie auch das Auge sonst keinerlei krankhafte Erscheinungen aufwies. Da ich schon eine ziemliche Anzahl von Limbuscarcinomen in verschiedenen Stadien gesehen habe, erklärte ich sofort die Neubildung für ein Epitheliom und schlug die Abtragung vor. Patientin wie Arzt konnten sich jedoch mit meiner Annahme und dem Eingriff vorerst nicht befreunden; nach kurzer Zeit aber schickte mir der Kollege das Geschwülstchen, zu dessen Wegnahme beide sich doch entschlossen hatten.

Dasselbe, in Alkohol gehärtet, war nur ca. $1^1/_4$ mm gross und ganz flach; wie das beigegebene Schnittbild (Taf. VI Fig. 1) zeigt, scheinen von der Oberfläche, vielleicht durch die Lidbewegung, vielleicht auch durch sonstige Momente, Teile der Neubildung verloren gegangen zu sein.

Man erkennt, dass der Tumor auf einer bindegewebigen Unterlage aufsitzt, deren äussere Begrenzung, abgesehen von dem wohl durch die Härtung etc. bedingten welligen Contour, ganz glatt ist; daher steht zu vermuten, dass die Basis auf der Bowman'schen Membran sich befunden hat und von dieser glatt abgetragen wurde. Ausser dem Bindegewebe hier sieht man noch schmale Züge innerhalb der eigentlichen Geschwulst, welche dadurch in verschiedene Abschnitte geteilt wird.

Die Hauptmasse der Neubildung ist aus unregelmässigen Epithelzellen zusammengesetzt, die gut erhalten und färbbar sind; zumeist lassen sie einen bläschenförmigen Kern mit umgebendem Protoplasma erkennen. Der Uebergang in normales Epithel war in dem mir übermittelten Präparat nicht zu sehen.

Ob der Tumor somit nicht im Gesunden abgetragen wurde, ob er späterhin wieder wuchs, vermag ich nicht zu sagen, da ich nichts mehr von dem Fall hörte. —

Trotzdem wird man an der Diagnose, die von mir gestellt wurde, nicht zu zweifeln brauchen; das mikroskopische Bild erweist genügend die Natur eines Epithelioms, welches bei seiner isolierten Lage inmitten intakter Cornea nur ein primäres sein kann. Und darin liegt ja das Besondere meines Falles.

Interessant ist die Schicht des Bindegewebes unter dem Geschwülstchen; da die Patientin nichts von etwaiger früherer Erkrankung des Auges wusste, muss wohl die Annahme gemacht werden, dass es sich dabei um neugebildetes Gewebe handelte, wodurch das Auge sich sozusagen selbst schützte gegen das Tiefenwachstum des Epithels, welches darum, wie ersichtlich, nach der Oberfläche hin wuchern musste.

III.

Ein Fall geheilter Wortblindheit mit Persistenz rechtsseitiger Hemianopsie.

Von

Dr. R. HALBEN,

Privatdozent und Assistenzarzt an der Universitäts-Augenklinik Greifswald.

(Schluss.)

Es scheint mir nun doch am Platze, im Anschluss an diesen Fall an dieser Lehre von der „reinen Alexie“ und den aus ihr abgeleiteten Schlüssen einige Kritik zu üben. Diese Betrachtungen werden uns von selbst dahin leiten, unseren Fall vom Standpunkt der Decentralisationsbestrebungen aus zu beleuchten. Daraus, dass ein isolierter Verlust der Lesefähigkeit bei Gehirnaffektionen vorkommt, ohne dass gleichzeitig andere „Intelligenz“-störungen bestehen, hat man den Schluss gezogen, in unserem Verstandesorgan müssten die optischen Erinnerungsbilder für Buchstaben und Wörter an bestimmte Elemente des Gehirns gebunden sein. Diese Elemente müssten örtlich eng zusammenliegen, eine geschlossene Region einnehmen, da sie sämtlich durch einen einzigen Krankheitsherd (Embolie, Thrombose, Haemorrhagie) verloren gehen könnten, ohne dass andere Funktionen litten. Nach Sektionsbefunden ist man zu dem Resultat gekommen, dieses „Lesecentrum“ müsste in der Rinde des Gyrus angularis, vielleicht ausserdem noch in einem Teil des Gyrus supramarginalis liegen. In der Nachbarschaft des optischen Buch-

stabenbildfeldes soll ein ähnliches gleichfalls circumskriptes optisches Zahlenerinnerungsfeld, räumlich vom ersten getrennt, gelegen sein. Ein solches Sonderfeld scheint den Autoren zur Erklärung des Erhaltenbleibens des Zahlenlesens bei Verlust des Buchstabenlesevermögens erforderlich zu sein. Aus dem Bestehen derartiger topisch kompakter Erinnerungsbildstätten sind dann sehr weitgehende Schlüsse auf den Bau unseres Denkorgans und den Mechanismus psychischer Prozesse gezogen.

Zunächst zeigt sich in unserem Fall, in dem die Alexie nach Abklingen der initialen amnestischen Aphasie wenigstens so „rein“ war wie in den meisten andern[1]), bei darauf gerichtetem Studium, dass doch von einem so völlig isolierten Ausfall bei sonst intakten Hirnfunktionen nicht die Rede sein kann. Es hat sich feststellen lassen, dass ausser der Hemianopsie noch eine quantitative Schwächung der inneren Sprachbildung, des motorischen Sprachaktes, des Denkens (Begriffsassocierung), der Merkfähigkeit, der Erinnerungen, der Grössen- und Entfernungsschätzung, der räumlichen Auffassungsfähigkeit, der allgemeinen Motilität und des Mienenspiels bestanden hat und zum Teil noch besteht. Es fragt sich nun, ob der komplette Verlust der Lesefähigkeit ein Leiden sui generis sein muss oder ob es durch die quantitative Schädigung aller oder einiger der oben genannten Funktionen bedingt oder jenen allgemeinen Affektionen subordiniert ist. Die Uebereinstimmung in den Sektionsergebnissen, welche für die Annahme eines visuellen Buchstabenerinnerungsbildcentrums im linken Gyrus angularis gedeutet sind, spricht ja anscheinend dagegen. Es muss aber konstatiert werden, dass in sehr vielen jener Fälle bei der Autopsie ausser der Zerstörung des Gyrus angularis noch ausgedehnte Herde in Mark und Rinde beider Hemisphären gefunden sind. Es ist doch nicht zulässig, derartige Befunde dann in dem gewünschten Sinne zu deuten. Ausserdem darf man makroskopisch unverändert befundene Hirnteile nicht ohne weiteres als gesund betrachten. v. Monakow[2]) hat in dem einen seiner Fälle, in welchem makroskopisch eine bis ins Mark der Sehstrahlung reichende circumskripte Zerstörung des Gyrus angularis gefunden war, durch sehr sorgfältige mikroskopische Untersuchung des ganzen Gehirns den Nachweis erbracht, dass in der That die

[1]) In den meisten anderen Fällen kam es ja sogar zum Exitus.

[2]) v. Monakow, Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die optischen Centren und Bahnen nebst klinischen Beiträgen zur corticalen Hemianopsie und Alexie. Arch. f. Psychiatrie. 23. u. 24. Bd. Berlin. 1892.

pathologischen Veränderungen sich auf sehr zahlreiche, zum Teil weit entfernte Gebiete erstreckten.

Wenn optische Buchstaben- und Wort-Erinnerungsbilder an einer Stelle des Gehirns deponiert sind, die mit centraleren Teilen, einem Begriffs„centrum“ (nicht in topischem Sinne) in Verbindung steht, so müsste man erwarten, dass es dem lesegewandten Menschen möglich sein müsste, diese optischen Buchstabenbilder sich zum Bewusstsein zu bringen, sie zu sehen, ohne dass diese Vorstellung einer Stütze durch die sinnliche Wahrnehmung eines aussen befindlichen geschriebenen oder gedruckten Buchstabens oder durch inneres Schreiben des Handschrift- oder Malen des Druckschriftbuchstabens bedarf. Man kann sich nun leicht überzeugen, dass es einem schwer fällt, die optischen Bilder von Zahlen und lateinischen Buchstaben sich gegen den blauen Himmel zu projizieren oder sie im Geiste zu sehen, ohne dass man sie dabei auch im Geiste malt. Ich fühle mich unsicher, ob ich sie nicht doch erst sehe, nachdem ich sie hingemalt habe, statt das Gesamtbild primär zu erfassen. In dieser Befürchtung bestärkt mich meine Unfähigkeit, sog. deutsche Handschrift oder gar deutsche Druckschrift in dieser Weise mir zu vergegenwärtigen. Ich habe seit der Tertia nie deutsch geschrieben und muss mich, ehe ich ein kleines deutsches g oder ein grosses deutsches R hinmale, erst auf seine Form besinnen; gedruckte grosse oder kleine deutsche Schrift aus dem Kopf zu zeichnen, bin ich ebenso wie wohl viele andere, nicht im Stande. Wenn ich also für mich die Möglichkeit zugeben könnte, dass ich fertige optische Erinnerungsbilder für Zahlen und lateinische Schrift besitze, so müsste ich den Besitz derartiger fertiger Bilder für deutsche Handschrift und noch viel mehr für deutsche Druckschrift in Abrede stellen. Dabei lese ich deutschen Druck täglich und ebenso geläufig wie andere. Es scheint mir danach der Besitz fertiger optischer Buchstabenbilder zum Erkennen der Buchstaben nicht erforderlich. Die Schwierigkeit, sich ein Buchstabenbild vorzustellen, scheint viel weniger nach dem Grade der Vertrautheit mit dem Buchstaben, als nach dem Grade der geometrischen Kompliziertheit der Figur zu wachsen. Man probiere nur, sich solche, doch täglich gelesene grosse gotische Lettern hinzumalen! Man erhält wunderliche Resultate. Ein grosses griechisches Θ, Σ, Ξ dagegen, Schriftzeichen, die mir seit Jahren nicht vor Augen gekommen sind, kann ich ohne weiteres nicht nur aufnehmen, ich kann sie sogar gegen den Himmel projicieren, sie im Geiste sehen. Das spricht doch aber gegen die Vorstellung eines Depots

rein optischer Buchstabenbilder. Derartige quasi-Photogramme müssten doch für kompliziertere Arabesken, wie 𝔄, 𝔎, 𝔰, 𝔤, die wir täglich sehen und erkennen, fester haften, als für die jahrelang nicht erneuerten Bilder einfacherer geometrischer Natur, wie Θ, Σ, Ξ.

Allerdings wird man mir einwenden, dass für die grössere Leichtigkeit, griechische Buchstaben im Geiste zu sehen, da dieselben gedruckt und geschrieben gleich sind, Schreibbewegungs-erinnerungsbilder hinzukommen. Aber man behauptet ja reine optische Buchstabenbildcentren!! Und ausserdem haben wir erstlich manche grosse griechische Buchstaben höchst selten geschrieben, dann aber doch auch nur in unserer Handschrift, und zwischen einem geschriebenen ϕ zum Beispiel und einem gedruckten ϕ scheint mir der Unterschied nicht geringer zu sein, als zwischen einem geschriebenen F und einem gedruckten F. Immer weicht das optische Bild der individuellen Handschrift von dem des uniformen Drucks in seinem ganzen Stil wie in Form und Richtung der Einzellinien ab. Wer immer schräg und abgerundet schreibt, kann für grosse lateinische Druckschrift gar keine Schreibbewegungserinnerungsbilder haben. Trotzdem ist jeder Gebildete im Stande, grosse lateinische Druckschrift zu malen und sich vorzustellen.

Wenn es überhaupt deponierte Erinnerungsbilder giebt (und nicht nur unter Willenseinfluss stehende jedesmalige Neuproduktion von Leseakt-Schreibakt-Vorstellungen), so kann es sich für derartige Druckschrift nur um optische handeln, die natürlich um so fester haften müssen, je öfter sie erneuert sind; denn in der ganzen Hirnphysiologie finden wir, dass Uebung die Funktion befestigt. Und es spricht direkt gegen das Vorhandensein derartiger optischer Bilder, dass wir über die täglich gesehene gotische Druckschrift nicht willkürlich verfügen, weder im Geiste, noch auf dem Papier, während unserem Willen viel seltener gelesene griechische Buchstaben zur Verfügung stehen. Das kann wohl nur daran liegen, dass die komplizierten, durch Schnörkel und Zierstriche verwirrten deutschen Buchstaben sich in ihrer geometrisch-optischen Form unverhältnismässig viel schwerer einprägen (weniger klar concipiert werden), als lateinische und griechische. Beim Lesen deutschen Druckes erinnern wir uns gewissermassen (natürlich rein automatisch) bei jedem Buchstaben, ihn schon zu kennen; „sinnlich gestützt“ erkennen wir ihn wieder. Er ist uns aber nicht so vertraut und wird uns nicht so vertraut, dass wir ihn ohne diese sinnliche Stütze kennen würden.

Diese Erwägungen scheinen mir sehr wichtig für die Frage, ob es sich bei solchen Patienten wie dem unseren thatsächlich um einen Gedächtnisdefekt oder um eine Erkennungserschwerung handelt.

Muss er sich besinnen, was diese seltsamen, wohlbekannten Zeichen wohl zu bedeuten haben, kann er sich nicht an ihre symbolische Bedeutung erinnern? Oder ist nicht doch die geometrische Erfassung so beeinträchtigt, dass das Zeichen nicht genügend Charakteristisches erhält, um deutbar zu sein?[1])

In unserem Falle scheint doch vieles dafür zu sprechen, dass in der That die Verwaschung des geometrischen Erfassens gesehener Linienfiguren für das Zustandekommen der Alexie eine grosse Rolle spielt.[2])

Dass eine derartige Beschädigung der Fähigkeit, geometrisch zu kapieren, Alexie als das im gewöhnlichen Leben am meisten

---

[1]) Herr P. hat als Lehrer in den Unterklassen einer Volksschule doch mehr mit deutschen als lateinischen Buchstaben zu thun. Man müsste danach annehmen, dass die optischen Erinnerungsbilder für deutsche Schrift ihm fester eingeprägt sein sollten, als für lateinische. Trotzdem ging das Lesen lateinischen Druckes viel besser. Das spricht doch eher für eine (kortikale) Erkennungserschwerung als für einen Gedächtnisdefekt. Seine Angabe bezüglich der beiden oben gezeichneten Arabesken stützt direkt diese Annahme, dass nicht die Erinnerung an die conventionelle symbolische Bedeutung der in ihrer geometrisch-optischen Form klar erfassten Buchstabenzeichen aufgehoben oder gelähmt war (Zerstörung der Buchstabenerinnerungsbilder), sondern dass die nichtsymbolische, rein optisch-formale Erfassung und Discernierung dieser Zeichen gestört war. Die ziemlich komplizierte Linienstruktur der Einzelfiguren bei ziemlich gleicher Grösse, gleicher Farbe und ähnlichem Baustil macht es verständlich, dass die Buchstabenerkennung schon Not leidet bei einer Läsionsintensität, bei welcher die räumliche Erfassung anderer Objekte des täglichen Lebens, die weniger Uebereinstimmung und Kompliziertheit aufweisen, noch kaum merklich gestört ist. Die einfache Architektur des lateinischen Druckes gegenüber dem deutschen, der so reich an verwirrenden Arabesken ist, erklärt zwanglos, dass Herr P. jenen eher erkannte als diesen.

[2]) Dass man aus der Fähigkeit, Buchstaben nachzumalen, nicht, wie unser Patient es that, den Schluss ziehen darf, man müsse die Figur geometrisch-optisch deutlich erfasst haben, lässt sich leicht beweisen. Man kann eine komplizierte Linienarabeske, die ein Quadrat von 10 cm Seite einnimmt, auch dann mit einem Bleistift nachfahren, wenn die Figur durch ein ihr aufliegendes schwarzes Blatt verdeckt ist, welches in der Mitte nur eine Durchbohrung von 3 mm trägt. Durch dieses Loch übersieht man im besten Fall nur eine Linienstrecke von 3 mm Länge. Es kann die Arabeske so kompliziert und regellos sein, dass kein Mensch sie auf den ersten Blick geometrisch erfassen kann, und doch kann ein Idiot sie nachmalen.

Nur die Fähigkeit, einen gesehenen Buchstaben nach Verdecken nachzumalen, ohne seinen Namen nennen zu können oder seinen Sinn zu verstehen, würde den Beweis für Verlust des Erinnerungsbildes, für Buchstaben-Seelenblindheit geben. Das, meint aber Herr P., würde er sicher nicht gekonnt haben.

auffallende Symptom erzeugt, sodass von einer reinen Wortblindheit gesprochen wird, ist leicht zu verstehen, wenn man bedenkt, welch äusserst komplizierter, analytisch-geometrischer Vorgang das Erkennen und die Unterscheidung der Einzelbuchstaben ist, und wie wir kaum eine andere Funktion im Tagewerk gewöhnlicher Menschen finden, welche an die Fähigkeit der scharfen geometrischen Erfassung optisch wahrgenommener Dinge so hohe Anforderungen stellt, wie gerade das Lesen.

Aus diesen Erwägungen heraus ist auch das Erhaltenbleiben des Zahlenlesens gut verständlich, ohne dass man zu der doch wohl etwas groben Vorstellung eines dem optischen Buchstabenerinnerungsfeld benachbarten Zahlenfeldes seine Zuflucht zu nehmen braucht. Die arabischen Zahlen (die niedrigen römischen auch) sind erstlich einfacher in ihrer Form als Buchstaben, zweitens ist ihre Anzahl geringer und damit die Entscheidung, ob ein Zeichen ein bestimmtes von neun ist, leichter als die, ob es ein bestimmtes von vierundzwanzig ist. Es bedarf also zur geometrischen Erfassung des Einzelzeichens einer weniger vollkommenen Funktion der dieser Erfassung dienenden nervösen Apparate als zu der eines Buchstaben. Dann aber lohnt es sich mehr, die geschwächten, leichter ermüdbaren und unter Unlustgefühl arbeitenden nervösen Apparate anzustrengen, um eine Zahl zu entziffern, wo ein einzelnes Zeichen schon einen Inhalt hat, als für Buchstaben, wo eine Quälerei mit vier, fünf und noch mehr an sich schon schwerer erfasslichen Einzelformen erforderlich ist, ehe ein Sinn herauskommt.

An dieser Stelle scheint mir auch Platz für den meines Erachtens sehr vernünftigen Einwand P. Marie's [1]), dass bis vor wenigen Generationen Lesen und Schreiben noch eine auf einzelne Stände und damit auf relativ wenige Individuen (und von diesen lebte noch ein gut Teil im Coelibat!) beschränkte Kunst war und dass man sich nicht in so wenigen Generationen die Genese eines besonderen Schreib- und Lesecentrums in der Hirnrinde vorstellen kann. Wenn heute Analphabeten, die in ihrer ganzen Ascendenz keinen lesekundigen Vorfahren gehabt haben, Lesen und Schreiben lernen, so kann man doch nicht annehmen, dass an bestimmter Stelle im Gehirn bei diesen Leuten eine Gruppe Ganglienzellen, die gerade für Lesen und Schreiben und für nichts anderes spezifisch befähigt waren, nur auf die Gelegenheit, in Aktion zu

---

1) P. Marie, L'évolution du langage, considérée au point de vue de l'étude de l'aphasie. La presse médicale 1897. 29. Dec. Ref. im Neurolog. Centralbl. Bd. 17. 1898.

treten, gewartet hat, sondern die Nervenelemente, welche schon vorher zur Erfassung von Form, Grösse und Richtung besonders befähigt waren, werden sämtlich oder zum Teil in den Dienst der neuen Aufgaben treten.

Im Bisherigen habe ich die Möglichkeit der Stütze optischer Erinnerungsbilder durch kinaesthetische dadurch umgangen, dass ich solche Symbole in den Bereich der Betrachtung gezogen habe, welche wir nur durch Lesen kennen, ohne sie je geschrieben zu haben. Ich glaube aber, dass man ebenso wie die reinen optischen Erinnerungsbilder das Vorhandensein reiner kinaesthetischer Erinnerungsbilder in Zweifel ziehen kann, und damit würde die Möglichkeit einer Agraphie durch isolierte Läsion der Depotstätte dieser Bilder fallen. Ich bin wenigstens nicht imstande, mir die Lagegefühlsveränderung oder die Bewegungsempfindung auch nur für meinen Namenszug oder das Schreiben der allergeläufigsten Worte vorzustellen, ohne dabei die betreffende Bewegung auszuführen. Ich muss, wenn auch noch so verkleinerte, Schreibbewegungen in der Unterarm- und Handmuskulatur ausführen, wenn ich mir das „kinaesthetische Bild“ meines Namenszuges vorstellen will. Und das gilt nicht nur für die Spezialleistungen des Schreibens, sondern für alle motorischen Akte und alle — auch die passiven — Lageveränderungen [1]).

Wenn von all diesen Empfindungen ein deponiertes fertiges „kinaesthetisches Bild“, durch Leitung mit dem Gesamtbewegungsbegriff verbunden, sich irgendwo in meinem Hirn befindet, sollte

---

[1]) Es ist mir unmöglich, mir die Motion des Tanzens vorzustellen, ohne irgend welche Körperteile, Hüften, Füsse, Kopf, Rumpf oder Arme in wenn auch noch so verhaltene rhythmisch wogende Bewegung zu versetzen. Es braucht damit keinerlei äussere Ortsveränderung einherzugehen, und es macht keinen Unterschied, ob ich die Tanzimpulse stehend, liegend oder sitzend ausgebe. Mit zwingender Gewalt taucht gleichzeiig das Bild einer Melodie und der Trieb, dieselbe zu summen oder zu pfeifen, auf. Umgekehrt verstärkt das Hören oder Pfeifen der Melodie die Lebhaftigkeit der Tanzgefühlsvorstellung bei gleichzeitiger Tanzinnervation, ist aber nicht imstande, ohne diese die Gefühlsvorstellung zu wecken.

Für alle anderen Bewegungen, einfache wie komplizierte, Fingerstrecken, Fingerbeugen, Springen, Reiten, Schlittschuhlaufen, Sprechen gilt das Gleiche. Die Aussendung motorischer Impulse von spezifischem Charakter und Rhythmus ist die Bedingung, ohne deren Erfüllung ich mir die Empfindung jener Bewegungen nicht verschaffen kann.

Um mir eine Fahrstuhlfahrt zu vergegenwärtigen, muss ich meinen Kopf in steigende oder sinkende Bewegung versetzen, um das Abfahrtserinnerungsbild zu haben — die gleichmässige unbeschleunigte Fahrt ist mir kinaesthetisch überhaupt nicht vorstellbar — und zur Gewinnung des Ankunftserinnerungsbildes muss ich den bei der Abfahrt erteilten Impuls mehr oder weniger ruckweise umkehren.

ich denken, dass ich dasselbe mir zum Bewusstsein bringen können müsste.

Das führt mich zu der Ansicht, dass — wenigstens bei mir — der Wesensbegriff vereint mit dem Willen zu schreiben direkt, und nicht via Schreiberinnerungsbilddepot, das Schreiben auslöst. Den gleichen Mechanismus möchte ich für das Sprechen wahrscheinlich halten, Produktion des gesprochenen Wortes direkt vom (auch nicht lokal konzentriert zu denkenden) Begriff aus bei Willensrichtung auf Sprechen.

Erinnerungsbilder kann ich mir nach unseren allgemein physiologischen Anschauungen nur in Ganglienzellen deponiert vorstellen. Die Markfasern können nur Leiter von Erregungen sein. Möglicherweise können sie ohne Zellvermittlung Erregungen durch Collateralen auf andere Fasern und damit auf fremde Zellen übertragen. [Möglicherweise auch durch „Assonanz" im Sinne Storch's[1])].

So wenig ich geneigt bin, mir einzelne Ganglienzellindividuen als Träger einzelner kompletter Begriffe mit kinaesthetischen, optischen oder akustischen Wort- oder Buchstabenerinnerungsbildern beladen zu denken, so ist doch diese Vorstellung nicht als a priori absurd zu bezeichnen. Erst das Studium der feineren Hirnanatomie im Verein mit psychologischen Ueberlegungen lässt es uns viel wahrscheinlicher erscheinen, dass auch der schlichteste Elementarbegriff erst durch ein Multiplum verschiedener anatomisch gleichwertiger Neurone, die durchaus nicht lokal zusammen gedrängt zu sein brauchen, repräsentiert werden kann, und es ist wohl wahrscheinlich, dass der Begriff nicht dauernd latent in diesen Neuronen liegt, sondern jeweils, sobald das Bewusstsein auf ihn gerichtet wird — rectius auf ihn kommt —, neu produziert wird. Diese Neuproduktion ist um so leichter, je öfter sie geübt ist, und geschieht schliesslich spielend und automatisch. Für diesen Mechanismus ist es durchaus nicht nötig, dass die einen bestimmten Begriff (sei es als Depot, sei es als Produzenten) repräsentierenden Neurone durch eben diesen Begriff „gebunden" sind, sondern es ist ein aus der Mannigfaltigkeit der Denk- und Lernmöglichkeiten direkt sich ergebendes Postulat, dass ein Neuron, welches in Kombination mit einer Anzahl von n-Neuronen x_1 bis x_n zusammen einen Begriff repräsentiert, in

[1]) Storch l. c. und
Storch, Der afasische Symptomenkomplex. Monatsschr. f. Psych. u. Neurolog. Bd. XIII. H. 5. u. 6. Berlin 1903.

Kombination mit einer Anzahl m-Neuronen y_1 bis y_m als Träger eines anderen Begriffs mitwirkt.

Die bisherigen Kenntnisse über den Hirnbau (besonders Flechsig's Forschungsergebnisse[1]) sind durchaus schon geeignet, diese Vorstellung zu stützen. Ein Gedächtnis, wie wir es uns gewöhnlich vorstellen, als Speicher deponierter Begriffe, braucht es danach m. E. garnicht zu geben, sondern eine jeweilige momentane Neuproduktion auf mehr oder weniger geübten Bahnen giebt eine, wenn auch ungewöhnlichere, doch ebenso befriedigende Erklärung des Gedächtnisses.

In diesem Sinne hat dann bei solchen Kranken das Gedächtnis gelitten. Es ist eine Erschwerung allgemeiner seelischer Thätigkeiten und damit auch der Neuproduktion auf schon geübten Bahnen eingetreten. Insofern kann diese Erschwerung je nach dem Sitz des verursachenden Herdes Spezialfunktionen treffen, als dieser Herd bestimmte Sinnessphären oder allgemeine Associationscentren im Sinne Flechsig's (l. c.) in erster Linie und schwerstem Grade beschädigen kann, deren Intaktheit einzeln oder in Kombination gerade zur Produktion jener Spezialbegriffe unbedingt erforderlich ist[2]).

Für die Lesefähigkeit, auf welche es uns hier vor allem ankommt, müsste nun ein hypothetisches Rindenfeld, dessen Ganglien vorzugsweise zur geometrischen Erfassung und Unterscheidung von Linienfiguren befähigt sind, und die vom optischen

---

[1]) Flechsig, Gehirn und Seele. Leipzig 1896.

Derselbe, Weitere Mitteilungen über den Stabkranz des menschlichen Grosshirns. Neurolog. Centralbl. Bd. 15. 1896.

Derselbe, Neue Untersuchungen über die Markbildung in den menschlichen Grosshirnlappen. Neurolog. Centralbl. Bd. 17. 1898.

[2]) Zwischen Gedächtnis und Merkfähigkeit besteht dann nur der Unterschied, dass im ersten Fall die Neuproduktion auf schon gebahnten, wenig Widerstand bietenden Wegen erfolgt, im zweiten Fall die Neuproduktion mit Bahnung neuer Wege einhergehen muss.

Zur schnellen und gründlichen Bahnung „pauken" wir ein.

„Seele" ist dann nur da, solange empfunden, „Geist" nur, solange gedacht wird. In den Pausen ruht nicht Geist und Seele, sondern sie sind nicht da. Sie sind nicht das Gehirn und auch nicht allzeit im Gehirn, sondern sie sind ein Produkt nur des aktiven Gehirns.

Der individuelle Aufbau des Einzelgehirns — nicht nur die eingeborene Gliederung, sondern daneben die geordnete Mannigfaltigkeit der unter dem Einfluss des Erlebens gebauten und gebahnten Wege des Hirns — bedingt den individuellen Charakter, bedingt, dass Geist und Seele, solange das Hirn gesund bleibt, immer wieder in gleicher Art produziert werden, und Aenderungen nur unter dem Einfluss neuen Erlebens, mit dem Neubahnungen, Umbahnungen und Verlegungen einhergehen, möglich sind. Die Constanz der Verteilung der Widerstände in allen höheren Associationsbahnen bedingt die Constanz des Wissens.

Rindenfeld zu diesem Felde führende Leitung intakt sein. Nach zahlreichen klinischen und anatomischen Erfahrungen müssten wir dieses Feld in das grosse hintere Associationscentrum Flechsig's (l. c.) resp. das stereopsychische Feld Storch's (l. c.) (und zwar beide der linken Hemisphären) verlegen oder gar allen Ganglienzellen dieser beiden sich grossenteils deckender Felder die oben postulierte Fähigkeit zuschreiben. Es würde dann eine diffuse Läsion jenes Rindenfeldes oder seiner Zuleitung vom Sehfelde her, solange sie leichten Grades bleibt, als Hauptsymptom nur die Alexie haben können, während stärkere Läsionsintensitäten auch zur Unfähigkeit der Erfassung der Formen und Dimensionen regelmässigerer Art und gröberer Differenzen, wie sie das tägliche Leben des Analphabeten bietet, führen würden.

Ein Herd, welcher nur die vom occipitalen Sehfelde zuführenden Bahnen trifft, wird viel häufiger zur „reinen Alexie" führen, als ein solcher, der das „stereopsychische Feld" direkt beschädigt. Denn im letzten Fall werden auch die mit den dortigen Ganglienzellen (den „Stereonen" Storch's) artikulierenden Enden anderer Neuronen, die dem „glosso-psychischen Felde" oder anderen sensorischen oder motorischen Bezirken zugehören, mit betroffen, und das Krankheitsbild wird dadurch ein mannigfaltigeres.

Dafür, dass die Alexie häufiger auf Leitungsstörung peripher vom hinteren Associationscentrum beruht, spricht auch die so häufige, ja in den meisten Fällen konstatierte Kombination mit rechtsseitiger Hemianopsie. Die Associationsbahn zwischen Rindensehfeld und hinterem grossem Associationscentrum führt nach Flechsig unter der Rinde des Gyrus angularis vorbei. Das ist die Stelle, an welche die meisten der Autoren das „optische Buchstaben-Erinnerungsbildcentrum" verlegen[1].

---

[1]) Es ist mir aufgefallen, dass dies dieselbe Stelle ist, welche Bernheimer (Die Wurzelgebiete der Augennerven etc. und: Aetiologie und pathologische Anatomie der Augenmuskellähmungen, in Graefe-Saemisch, Handb. d. ges. Augenheilkunde, II. Aufl., Leipzig 1900 und 1902) als das einzige Rindencentrum für Blickbewegungen ausspricht. Dennoch findet man in den Krankengeschichten, wo bei Alexie mit Hemianopsie Erkrankung des Gyrus angularis diagnostiziert oder p. m. konstatiert ist, fast nie konjugierte Blicklähmung oder konjugierten Blickkrampf verzeichnet. Das spricht entweder gegen Bernheimer oder gegen die Alexie-Lokalisation.

B.'s durch Affenexperiment gewonnene Resultate werden in diesem Punkt auch durch Flechsig's (l. c.) Angabe erschüttert, dass der Gyrus angularis der Affen durchaus nicht mit dem Gyrus angularis des Menschen zu identifizieren ist. Er entspricht hinsichtlich der Zeit der Markscheidenentwicklung, einem entscheidenden Kriterium, das Flechsig in genialer

Die allgemeine Prävalenz der linken Hemisphäre über die rechte[1]) lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass die feinere, räumliche Analysis, wie sie zur Unterscheidung der Buchstaben

---

Weise für die Klärung der Kenntnis des scheinbar so wirren Aufbaus der Hirnbahnen verwertet hat, nicht dem unsrigen.

Die Flechsig'schen Rindenfelder 33 und 39, welche nach Fl. bei reiner Alexie ohne Hemianopsie, also reiner Associationsstörung stets verletzt sind, sind beim Affen überhaupt nicht vorhanden. Der Fasciculus longitudinalis inferior, von den meisten als mächtiges Associationssystem zwischen Seh- und Hörsphäre aufgefasst, und deshalb bei Sektionsbefunden mit Befriedigung für die Erklärung aller Arten optischer Aphasieen ausgebeutet, ist nach Flechsig überhaupt kein Associationssystem, sondern nichts als Stabkranzfaserung, ein abgezweigter Teil der Gratiolet'schen Sehstrahlung, zwischen Thalamus und Occipitalhirn mit spitzwinkligem, in den Schläfenlappen hinein gerichteten Knick verlaufend. Die Lektüre der Flechsig-schen Arbeiten erweckt den Eindruck, als ob die klinischen Forscher vielfach über den Sektionsbefunden und dem Tierexperiment die Resultate rein anatomisch-entwicklungsgeschichtlicher Forschung nicht in ausreichender Weise berücksichtigt hätten und in der psychologischen Analyse vielfach auf der Oberfläche geblieben wären. Eine eindringlichere Analysis, wie sie Storch jetzt in mehreren sehr beachtenswerten Arbeiten geübt hat, scheint mir der Annahme vielfacher anatomisch circumscribierter Centren für ziemlich äusserlich circumscribierte psychische Leistungen den Boden zu entziehen. Storch's Einwände gegen die alte Lehre sind stichhaltig, und an zwei Fällen „reiner Alexie“, die mit dem unseren in der Symptomatologie sehr grosse Aehnlichkeit haben, zeigt er, dass solche Fälle bei entsprechender Würdigung in seinem Sinne gedeutet werden können. Bei der Ergänzung meiner Krankengeschichte habe ich unter dem Eindruck von Storch's Arbeiten gestanden und seine Forderungen nach Möglichkeit zu berücksichtigen gesucht. Ich brauche wohl nicht zu betonen, dass ich mich dabei natürlich gehütet habe, den übrigens aus derbem Holze geschnittenen Patienten suggestiv zu beeinflussen.

Ein Urteil darüber, ob Storch mit seiner Einteilung des von den motorischen und sensorischen Feldern nicht eingenommenen Hirnrindenrestes, welcher den drei grossen Associationscentren Flechsig's entsprechen würde, in ein stereopsychisches und ein glossopsychisches Feld, in deren einem die Ganglienzellen, Stereone genannt, für räumliche, in dem andern, die Glossone benannten Zellen für lautliche Begriffe spezifisch befähigt sein sollen, schon alle Schwierigkeiten gelöst hat, steht mir nicht zu.

Ich glaubte mich nur berechtigt, auf diese interessanten Fragen hinzuweisen und gerade die wenigen durch das Studium dieses Falles ausgelösten Ueberlegungen auszusprechen, welche sich mit einer allzu detaillierten Lokalisationslehre nicht recht vertragen.

[1]) Für diese Prävalenz giebt Storch (l. c.) eine sehr hübsche hypothetische Erklärung. In Analogie zu bekannten physikalischen Vorgängen nimmt er ganz allgemein an, dass die Nervenerregung (molekulare Schwingungen?) auf dem Wege des geringsten Widerstandes abfliesst. Es soll nun phylogenetisch mit der Rechtshändigkeit ererbt die Widerstandshöhe in den Nervenbahnen der linken Hemisphäre etwas niedriger als in der rechten sein. Diese geringe ererbte Differenz führt automatisch zu vorwiegender Benutzung der linken Hemisphäre. Uebung schleift die Widerstände aus und führt so im Leben des Individuums zu immer ausgesprochenerem Ueberwiegen der linken Grosshirnhälfte.

nötig ist, an die linke Hirnrinde gebunden ist. So hochwertige verbindungsreiche „Stereone“ des linken stereopsychischen Feldes artikulieren möglicherweise nur mit den optischen Rindenzellen des linken Occipitalsehfeldes. Nach jenen Autoren, welche durch Kommissurenbahnen nur symmetrische, durch Associationen nur gleichseitige Hirnteile verbunden werden lassen, ist es sogar ausgeschlossen, dass sie in direkter Verbindung mit dem rechtsseitigen Rindensehfeld stehen. Jedenfalls dürfen wir annehmen, dass von allen Punkten der Retinae, welche im linken Occipitallappen repräsentiert sind, also den ganzen linken Netzhauthälften und beiden Maculae in ganzer Ausdehnung kommende Gesichtseindrücke ausschliesslich durch die linke Sehsphäre in das linke stereopsychische Feld gelangen. Diese Partien spielen beim Buchstabenlesen, wo die Macula und links von ihr gelegene (vorauseilende) Netzhautstellen das meiste thun, die Hauptrolle.

Für den schmalen konzentrischen Bereich des linken Gesichtsfeldes, in welchem noch eine zur Buchstabenerkennung ausreichende Unterscheidungsfähigkeit für Formen und Grössen besteht, müssen wir zwar eine erste Repräsentation im rechten Occipitallappen annehmen. Das linke stereopsychische Feld mit seinen hochwertigen Stereonen brauchen diese Erregungen aber nur auf dem Umwege über symmetrische Stellen des linken Occipitallappens (oder über das rechte stereopsychische Feld) zu erreichen. Im hintersten Abschnitt der Balkenstrahlung verlaufen Kommissuren, welche man als anatomische Grundlage für diese Zwischenleitung ansprechen kann. Rechtsseitige Hemianopsie und Alexie erklärt sich dann schon aus einer Beschädigung der Rindensehzellen des linken Hinterhauptlappens und der mit diesen artikulierenden Endbäumchen der lesefähigen Stereone. Letztere dürfen nicht vollständig ausser Funktion gesetzt sein, sonst würde Apraxie bestehen. Sondern die Schädigung darf nur einen Grad erreichen, dass die Stereone nur zu ihrer schwierigsten Arbeit, der raschen Analyse zahlreicher in Stil, Grösse und Farbe gleicher, komplizierter Linienfiguren unfähig werden. Besteht nur Hemiamblyopie, wie in unserem Fall wenigstens in den letzten Monaten, so darf auch die Beschädigung der Rindensehzellen einen mässigen Intensitätsgrad nicht überschreiten. Ein ausgebreiteter „Herd“ in der Rinde des linken Occipitallappens genügt also zur Erklärung von Hemianopsie (Hemiamblyopie) und Alexie. Die Herabsetzung der übrigen Hirnleistungen könnte auf Fernwirkung (Volumsvermehrung, Circulationsstörung oder Toxinproduktion) beruhen. Aus den oben schon erörterten Gründen würden in

unserem Fall am ehesten Haemorrhagien auf der Basis von Gefässwandalterationen (cf. Retinalgefässe) in Betracht kommen.

Denselben Effekt, wie ein solcher extensiver Rindenherd, könnte natürlich eine Beschädigung der Sehstrahlung und gleichzeitig der vom linken Occipitallappen zum linken grossen hinteren Associationscentrum verlaufenden Markfasern haben. Eine solche würde zum Beispiel durch einen unter der Rinde des Gyrus angularis bis durch die Sehstrahlung reichenden Herd zu Stande kommen.

Es entspräche das anatomisch genau dem schon oben Gesagten und wäre auch ebenso durch eine Blutung im Gebiet des vierten Astes der Arteria fossae Sylvii zu erklären. Schliesslich müssen wir noch an die Möglichkeit denken, dass zahlreiche kleinere Blutungen über verschiedene Hirnteile (Rinde und Mark des linken Occipitallappens und der hinteren Parietalregion und anderer Teile) verstreut gewesen sein können und unter Recidiven und Intermissionen allmählich zur Resorption gekommen sind. Ein Beispiel für ein derartiges Verhalten, auch mit dentlicher Beschränkung auf bestimmte Regionen, haben wir ja im Augenhintergrund direkt beobachten können.

Für die Erklärung der Heilung der Alexie kann man einmal eine Erholung der geschädigten Neurone bei Resorption der Blutungen oder ein vikariierendes Eintreten anderer neu eingeübter Bahnen und Zellen annehmen. Es ist dabei nicht nötig, dass gerade symmetrische Stellen der anderen Hemisphäre eintreten müssen, sondern wir können uns ebenso gut vorstellen, dass nicht geschädigte oder wieder erholte Neurone derselben Seite sich neu mit den Funktionen der bleibend geschädigten belasten. Es scheint, dass diese beiden Faktoren neben einander gewirkt haben, entsprechend der Angabe des Herrn P. „Manches ist von selbst wiedergekommen, vieles habe ich neu lernen müssen.“ Es dürfte sich jedenfalls empfehlen, in allen derartigen Fällen diesen kompensatorischen Eintritt erhaltener Nervenelemente für zerstörte oder gelähmte durch fleissige methodische Uebung der verlorenen Funktion zu unterstützen. Wir sind der Ansicht, dass die von Herrn Professor Westphal seiner Zeit empfohlenen systematischen Leseübungen sich sehr nützlich erwiesen haben.

Meinem Chef, Herrn Professor Schirmer, sage ich für die Ueberweisung des Falles und die freundliche Durchsicht dieser Arbeit meinen besten Dank.

IV.

(Aus der Universitäts-Augenklinik in Rostock.)

Beitrag zur Kenntnis der Keratitis disciformis.

Von

Dr. HADANO

aus Japan.

(Hierzu Fig. 2 auf Tafel VI.)

In seiner Arbeit über traumatische Hornhauterkrankungen berichtete Herr Professor Peters über 6 Fälle von Keratitis disciformis, welche entweder durch Trauma oder durch Herpes entstanden waren, und er konnte bei sämtlichen Fällen feststellen, dass es sich um eine abnorme Abziehbarkeit der Epithelschicht, um Streifenbildungen an der Hornhautoberfläche und um Sensibilitätsstörungen handelte, ein Zusammenvorkommen von Symptomen, welches auch bei den Hornhaut-Erosionen zu konstatieren ist. Die scheibenförmige Trübung wird von Peters darauf zurückgeführt, dass ein dem Herpes oder dem Trauma zur Last zu legendes langdauerndes, neurogenes Oedem entsteht, welches nicht nur, wie bei oberflächlichen Prozessen, das Epithel, sondern auch das Endothel schädigt, wodurch dieses die Fähigkeit verliert, die Hornhautsubstanz weiter vor dem Eindringen des Kammerwassers zu schützen. Die Folge davon ist eine stärkere Saturierung, ein stärkeres Hervortreten des bereits präformierten ödematösen Bezirks, der meistens die Kreis- oder Scheibenform besitzt. Weiterhin konnte Herr Professor Peters nachweisen, dass unter dem Bilde des Herpes auch traumatische Geschwüre entstehen, die unzweifelhaft ihre Entstehung von einer Nekrose infolge peripherer Nervenläsionen herleiten, und in einem der mitgeteilten Fälle von Keratitis disciformis nach Trauma konnte der Nachweis geführt werden, dass in der Hornhaut eine sequesterartige Masse aus dem scheibenförmigen Trübungsbezirk mit dem scharfen Löffel sich entfernen liess.

Dieser Fall (Janke, Seite 124) wurde nun dahin erklärt, dass es sich hier um eine Art Nekrobiose des Gewebes infolge allzu stark gestörter Innervation handelte, und es wurde durch den therapeutischen Eingriff der Auslöffelung sehr bald völlige

Heilung erzielt, die bis dahin sehr lange auf sich hatte warten lassen, wie ja bekanntlich die Keratitis disciformis lange Zeit hindurch jeglicher therapeutischen Beeinflussung zu trotzen pflegt. Leider wurde damals das entfernte Gewebsstück nicht aufbewahrt und ging so für die mikroskopische Untersuchung verloren, sodass der Nachweis der nicht entzündlichen Nekrose in diesem Falle mit Sicherheit nicht zu liefern war.

In einem weiteren Falle, der auf Seite 120 der Petersschen Arbeit mitgeteilt ist, traten nun im weiteren Verlaufe ganz ähnliche Erscheinungen auf, und es gelang hierbei, diesen Nachweis nachträglich mit aller Sicherheit zu erbringen. Der Fall (Frau Russow) ist folgender, wobei ich den ersten Teil der Krankengeschichte mit gütiger Erlaubnis des Herrn Professor Peters hier nochmals wiedergebe.

Patientin 48 Jahre alt. Aufnahme am 23. V. 1903.

Vor 14 Tagen beginnende leichte Entzündung des rechten Auges, die sich durch stechende Schmerzen verriet. Kein Trauma vorausgegangen.

Befund: Leichte Conjunctivitis; pericorneale und subconjunctivale Injection. Hornhaut erscheint oberflächlich gestippt im Bereiche des Centrums und nach unten. Bei Loupenbetrachtung erscheint das Epithel hier trübe, unregelmässig und ist mit dem oberen Lid leicht verschieblich. Das Parenchym ist in diesem rundlichen, etwa 6 mm im Durchmesser haltenden Bezirk von zarten, punktförmigen Trübungen durchsetzt, die nach der Hinterwand zu am dichtesten sind, wo sie im Centrum unregelmässig angeordnet liegen. Nach unten hin strahlen einzelne Faltentrübungen von dieser Stelle radiär aus. Iris verwaschen und leicht verfärbt. Im unteren Teil sind einzelne Gefässe sichtbar. Fluorescein färbt das Epithel schwach und diffus, besonders deutlich aber die tieferen Schichten in der Nähe der Descemet'schen Membran. Sensibilität deutlich herabgesetzt. Therapie: Chinin, Skopolamin, Verband.

25. V. Die Faltentrübungen erscheinen deutlicher. Fluoresceinfärbung nur am Epithel deutlich. Epithel etwas glatter.

28. V. Die Trübungen an der Hinterfläche verdichten sich zu einem Ringe von erheblich kleinerem Durchmesser als der Trübungszone. Sensibilität herabgesetzt.

1. VI. Gefässbildung auf der Iris vermehrt. Die Trübung der Hornhauthinterfläche erscheint dichter. Von ihr heben sich schärfer hervor einzelne gelbliche, punktförmige Herde, die eine Art Ring bilden und der Descemet'schen Membran aufzusitzen scheinen. Epithel noch gestippt.

6. VI. Die verschiedenen Trübungen differenzieren sich schärfer; die ringförmige Anordnung der gelblichen Pünktchen wird deutlicher.

18. VI. Epithel stark gestippt. Die Trübung der vorderen Teile des Parenchyms, die ganzen centralen Partien einnehmend, ist viel deutlicher. Die tieferen Schichten zeigen jetzt gelbgraue, punktförmige Herde, die dem Aussehen nach mit jenem Ring auf der Descemet'schen Membran identisch sind.

Streifenbildung wenig deutlich. Sensibilität stark herabgesetzt. Fluorescein negativ.

Am 17. VIII. 1903 wurde Patientin wiederum aufgenommen. Sie giebt an, nach der letzten Entlassung gesund geblieben zu sein, bis sie vor

10 Tagen mit Schmerzen am rechten Auge und allgemeinem Krankheitsgefühl, mit Frieren und Kopfschmerzen erkrankte. Am unteren Lide sollen kleine Pusteln aufgeschossen sein. In den letzten Tagen seien die Schmerzen auf das rechte Auge selbst beschränkt gewesen.

Befund: Auf der Hornhaut des rechten Auges finden sich einige zentrale kleine Hornhautflecke. Paracentral nach unten findet sich eine stecknadelkopfgrosse weissliche Masse, die sich zapfenförmig bis in die hinteren Hornhautpartien hinein erstreckt. An diese Stellen grenzt eine diffus getrübte Zone, welche sich ebenfalls bis in die tiefsten Schichten erstreckt, von der nach allen Seiten hin radiäre Streifen ausstrahlen. Im übrigen ist die Cornea, besonders an der lateralen Seite, nur leicht getrübt, die Oberfläche namentlich central gestippt, matt, das Epithel mit dem Finger deutlich verschieblich, Pupille auf Skopolamin mittelweit, die Iris verfärbt, verwaschen, hyperämisch, die Sensibilitätsprobe der Cornea ergiebt deutliche Abschwächung peripher von der dichten weisslichen Stelle, namentlich in der unteren Hornhauthälfte, die stärker getrübten Stellen scheinen etwas stärker empfindlich, die Sehschärfe ist auf Fingerzählen in 3 m herabgesetzt.

19. VIII. 1903. Es wird mit dem scharfen Löffel die stärker getrübte Stelle ausgekratzt, wobei ein deutlicher Defekt nicht erzielt wird, und das Epithel der Nachbarschaft mit der Kapselpinzette abgehoben. 21. VIII. Reizzustand etwas geringer. 22. VIII. Kleines Hypopyon. 26. VIII. In der Peripherie der weisslich gefärbten Stelle hat sich ein sehr deutlicher, tiefliegender Ring ausgebildet, der sich mit Fluorescein deutlich grün färbt. Die Streifenbildungen sind fast noch deutlicher als früher. Man erkennt deutlich eine erhebliche Verdickung der Hornhaut in der grösseren Entfernung der Oberfläche von den tieferen Trübungen. 28. VIII. Hypopyon verschwunden, medial vom Ulcus eine schwappende Epithelblase. 31. VIII. In der Umgebung sind weitere Epithelblasen sichtbar. Unter Massage mit dem unteren Lid erfolgte nun völlige Anlegung des Epithels, sodass Patientin 8. IX. mit vollkommen reizlosem Auge entlassen werden konnte. Am 20. IX. wird in der Poliklinik festgestellt, dass im Centrum sich eine kleine Scheibe, die den Eindruck einer nekrotischen Masse macht, mit scharfer Linie abgrenzt. Die Trübung in der Peripherie hat noch etwas zugenommen. Am 29. IX. erfolgte die Wiederaufnahme, weil die Patientin wieder erneut über Stechen und Schmerzen klagte, obwohl das Auge vollkommen reizlos ist. Der Befund ist heute ähnlich, wie bei der letzten poliklinischen Vorstellung, nur finden sich einige kleinere Epithelblasen am Rande der getrübten Scheibe. Am 30. IX. wird folgender Befund notiert: das rechte Auge ist nahezu reizlos, ganz geringe Pericornealinjektion, die Randpartien der Cornea sind auch jetzt vollkommen durchsichtig, im übrigen scheint das Centrum bei lokaler Beleuchtung diffus getrübt in Form einer rundlichen Scheibe, deren Grenze nasal und unten ziemlich scharf ist. Die Trübung erscheint am meisten gesättigt im unteren Teile, und an diesem stärker getrübten Bezirk, der einen Durchmesser von ca. 7 mm besitzt, lässt sich eine ovale Demarkationslinie von dunklerer Farbe abgrenzen, welche im Innern eine noch stark saturierte Trübung enthält. Diese so abgegrenzte Partie hat etwa $2^1/_2$ mm in der Höhe und 2 mm in der Breite Durchmesser. Die Sensibilität ist im Bereich dieser stärker getrübten Stelle fast vollständig aufgehoben. An der Binocularlupe zeigt sich, dass die grösste Ausdehnung der Trübung dem tieferen Teile des Parenchyms angehört, während die durch die Demarkationslinie abgegrenzte Partie dem vorderen Teile der Hornhaut angehört und sogar über das Hornhautniveau etwas hervorragt. Die Streifenbildung an der Hornhauthinterfläche ist fast gänzlich geschwunden.

Es wird nun mit dem Hohlmeissel an dieser Demarkationslinie eingegangen und mit Leichtigkeit eine flache, weissliche Scheibe im Zusammenhang ab-

gehoben, die genau in ihrem Umfang dem abgegrenzten Bezirk entspricht. Im Centrum des auf diese Weise entstandenen Defekts ist eine minimale Erhebung sichtbar. Bei der nachherigen Behandlung mit dem scharfen Löffel kann das Epithel nur in einer etwa 1½ mm breiten Zone entfernt werden. Das auf diese Weise entfernte Centralstück der Hornhautsubstanz wurde mit einem anhaftenden Epithelfetzen sofort in Müller'sche Lösung gebracht und später in Alkohol von ansteigender Konzentration gehärtet. Im weiteren Verlaufe zeigt sich nun eine spiegelnde Delle. In den nächsten Tagen traten plötzlich stechende Schmerzen auf. Es finden sich starke Streifentrübungen der Hornhauthinterfläche und eine dichte Infiltration unter der Delle in den tieferen Hornhautschichten, ganz geringes Exsudat auf dem Boden der vorderen Kammer. Patientin erhält Chinin, worauf schon in den nächsten Tagen eine deutliche Aufhellung erfolgt, während sich eine neue grosse schwappende Epithelblase bildet. Weiterhin hellt sich die Hornhaut ziemlich auf, und am 21. I. ist der Defekt fast ganz ausgefüllt, während das Epithel im Centrum noch nicht völlig angelegt erscheint.

Die mikroskopische Untersuchung des auf diese Weise gewonnenen Stückes ergab nun folgendes: Mit den verschiedensten Kernfärbemethoden konnte nachgewiesen werden, dass das etwas schräg getroffene scheibenförmige Gewebsstück auch nicht die geringsten Spuren einer entzündlichen Infiltration aufweist, es fehlt ebenso jegliche Leukocyten-Einwanderung, als auch irgendwelche Spur von Proliferation des Gewebes. Dieses besteht vielmehr aus einer anscheinend gequollenen Masse, in welcher grössere wellige Bündel zu erkennen sind, deren Zusammenhang aber deutlich gelockert erscheint. Die Anzahl der in diesem Gewebe vorhandenen Kerne muss eine spärliche genannt werden, und in einem centralen Bezirk (siehe Figur) fehlen diese Kerne nahezu gänzlich. In einzelnen Schnitten erscheint diese Gewebsmasse am Rande etwas stärker gefärbt, ohne dass in diesen Teilen eine Kernvermehrung nachweisbar wäre.

Leider war es nicht möglich, eine Nervenfärbung vorzunehmen, weil das Präparat in Müller'scher Lösung gehärtet wurde. In zukünftigen Fällen wird darauf zu achten sein, dass man einen Teil des Materials für die Goldchloridmethode oder die vitale Methylenblaufärbung vorbereitet.

An den Schnitten durch das Hornhautgewebe fehlt das Epithel gänzlich. Es haftete in Form einer dünnen Membran dem Sequester lose an und findet sich auf den Schnitten völlig getrennt vor. Die Veränderungen entsprechen vollständig den von Hess und Szili geschilderten; vor allem fallen hier die Vacuolenbildungen in den Zellen und die beträchtliche Erweiterung der intracellulären Lücken auf.

Soviel geht aber aus diesem Befunde mit Sicherheit hervor, dass die von Herrn Professor Peters anlässlich des ersten derartigen Falles geäusserte Vermutung, dass es sich in seinem ersten Falle um eine Art Nekrobiose gehandelt habe, vollkommen zutreffend war, und so dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass man diese beiden Fälle, in denen ein durch eine Demarkationslinie abgegrenzter, scheibenförmiger Trübungsbezirk mit dem scharfen Löffel entfernt werden konnte, als dem Wesen nach vollkommen

gleichartige auffassen darf, obwohl der erste Fall einem Trauma und der andere einer Herpes-Erkrankung seine Entstehung verdankt. Aus diesem Befunde erklärt sich der ausserordentlich langsame schleppende Verlauf, der von der Keratitis disciformis bekannt ist, — muss es doch ausserordentlich lange dauern, bis das Hornhautgewebe sich entweder dieser Masse durch demarkierende Prozesse entledigt hat oder bis durch Verbesserung der Ernährungsverhältnisse der Bezirk dem übrigen Hornhautgewebe wieder gleichwertig wird. Diesem natürlichen Prozess der Abstossung muss man durch Entfernen dieser scharf abgegrenzten, in ihrer Ernährung so schwer gestörten Masse dadurch zuvorkommen, dass man mit dem scharfen Löffel oder mit dem Hohlmeissel die Entfernung vornimmt, ein Vorgehen, welches, wie unser Fall lehrt, von stärkeren Reizerscheinungen gefolgt war, die jedoch mit Chinin erfolgreich bekämpft wurden. Im übrigen nahm die Heilung erst seit dem Eingriff einen sichtbaren Fortgang, genau wie dies in dem ersten von Herrn Professor Peters mitgeteilten Falle zutraf. Auch sei noch hinzugefügt, dass die Färbung auf Mikroorganismen durchaus negative Resultate ergeben hat. So ist durch diese Fälle sicherlich bewiesen, dass sowohl durch Herpes wie durch traumatische Läsionen der Hornhautnerven schwere Prozesse ausgelöst werden, welche im wesentlichen in einer starken ödematösen Durchtränkung des Gewebes beruhen, welche der gestörten Innervation zur Last zu legen ist, und so bildet dieser Fall eine weitere Bestätigung für die von Herrn Professor Peters in seiner ausführlichen Arbeit geäusserten Anschauungen, denen gemäss sowohl beim Herpes wie nach Trauma in der Hornhaut Prozesse sich abspielen, welche neurogenen Ursprungs sind und keinerlei entzündlichen Charakter tragen.

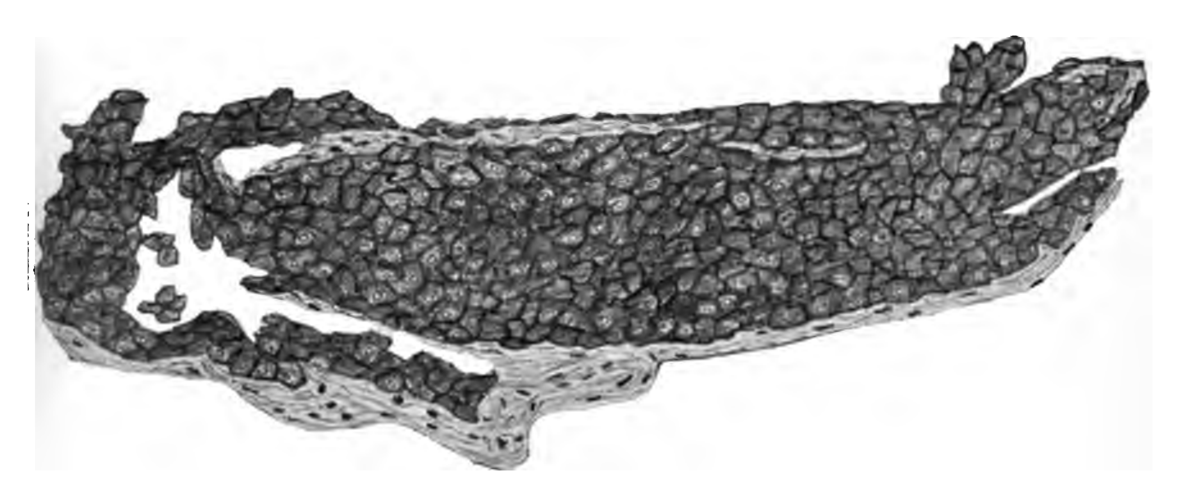


Fig. 1.
(Zu: Baas, Primäres Epitheliom der Cornea.)



Fig. 2.
(Zu: Hadano, Beitrag zur Kenntnis der Keratitis disciformis.)
Schnitt durch den abgelösten Hornhautsequester (etwas quer getroffen).

Verlag von S. Karger in Berlin NW. 6.



V.

(Aus der Königlichen Universitäts-Augenklinik zu Marburg.)

Die bei Erkrankungen des Schläfenlappens und des Stirnlappens beobachteten Symptome

mit besonderer Berücksichtigung der okularen Symptome.

Von

ALBERT HERMANN KRÜGER,

approbiertem Arzte aus Vietz a. d. Ostbahn.

Meine Arbeit sucht die Beziehungen gewisser Abschnitte des Gehirns zum Auge klarzustellen und bildet somit einen Beitrag zu den Abhandlungen, welche die Beziehungen des Centralnervensystemes zum Auge einem eingehenden Studium unterziehen. Prof. Dr. L. Bach (1) gab 1899 in der Zeitschrift für Augenheilkunde, Bd. I, eine zusammenfassende Darstellung und kritische Betrachtung der Erkrankungen der Vierhügelgegend und der Zirbeldrüse mit spezieller Berücksichtigung der okularen Symptome, und im Band VIII, Heft 2 (2) eine Arbeit, welche im wesentlichen die Beziehungen zwischen Kleinhirn und Auge behandelt. Seitdem sind unter der Leitung von Prof. Dr. L. Bach weitere Teile des Centralnervensystemes in ihren Beziehungen zum Auge einer Betrachtung unterzogen worden, so die Brücke und das verlängerte Mark durch Dr. R. Hirsch (19), der Thalamus opticus und der Pedunculus von Dr. Fr. Mörchen (29) und der Hinterhauptslappen von Dr. A. Becké (5).

Mir liegt es ob, die bei Erkrankungen des Schläfenlappens und des Stirnlappens beobachteten Symptome mit besonderer Berücksichtigung der okularen Symptome anzugeben.

Was die Einteilung anlangt, so ist es naturgemäss geboten, nach der Schilderung der Allgemeinsymptome den Schläfenlappen und den Stirnlappen gesondert abzuhandeln.

Nach Oppenheim (33) können Allgemeinsymptome vor den Herdsymptomen oder gleichzeitig mit ihnen zur Entwicklung kommen. Zu den Allgemeinsymptomen rechnen wir den Kopfschmerz, die Stauungspapille, die Störungen des Sensoriums und der Psyche, die allgemeinen Krämpfe, das Erbrechen, den Schwindel und Anomalien in der Herz-

thätigkeit und der Atmung (nämlich Herabsetzung der Pulsfrequenz und Aenderung im Atmungsrhythmus). Es ist besonders hervorzuheben, dass die Benommenheit das charakteristische und spezifische Symptom des Hirntumors ist. Diese Annahme von Bruns (8) und Oppenheim (33) hat Schuster (38) an einem Material von 775 Fällen als durchaus richtig bestätigt. Diese Allgemeinerscheinungen, welche durch die infolge des allgemeinen Hirndrucks hervorgerufenen Lähmungs- und Ausfallserscheinungen bedingt sind, werden, wenn auch nicht immer gleich vollzählig und gleich intensiv, bei jedem Hirntumor vorkommen; sie sind ceteris paribus um so stärker, je grösser die Geschwulst ist [Bruns (8)].

Inwieweit einige von diesen Allgemeinsymptomen auch zur Lokaldiagnose verwertet werden können, darauf wird später noch hingewiesen werden.

I.

Erkrankungen des Schläfenlappens.

Die experimentellen Untersuchungen von Munk, Ferrier u. a. (31) haben zu dem Ergebnis geführt, dass die Rinde des Schläfenlappens die Hörsphäre — die centrale Ausbreitung des Akustikus — einschliesst. Und zwar wird dieselbe in den hinteren Bezirk der ersten linken Schläfenwindung [Gowers (16)] [und der in der Fossa Sylvii gelegenen Querwindung des Schläfenlappens nach Flechsig (13)], nach anderen in die hinteren zwei Drittel der ersten und zweiten Schläfenwindung verlegt. Weniger sichergestellt ist die Lokalisation des Geruchscentrums in der Rinde des Gyrus uncinatus [Ferrier (12)], für welche der von Jackson (21) mitgeteilte Fall beweiskräftig zu sein scheint. Eine festbegründete Thatsache ist die Beziehung des linken Schläfenlappens zur Sprache. Das sensorische Sprachcentrum ist im hinteren Bereiche der ersten (und wohl auch der zweiten) Schläfenwindung gelegen [Wernicke (41)]. Im Marke verlaufen Fasern der optischen, sensiblen und motorischen Leitungsbahn. Schliesslich enthält der Stabkranz des linken Schläfenlappens Associationsbahnen, welche das Sprachcentrum mit den optischen Centren verbinden. Ueber diese Verbindungen giebt Bernheimer (7) in seinen neuen Forschungen an, es strahlt ein mächtiger Faserzug lateral von der Sehstrahlung, dieser zum Teil dicht anliegend, einesteils in die lateralen Windungen des Hinterhauptslappens, andererseits

in Windungen des Schläfenlappens büschelförmig aus. Dieser Faserzug, der Fasciculus longitudinalis inferior, stellt wichtige Beziehungen her zwischen Rindenteilen des Sehcentrums und der Rinde des Schläfenlappens; eine lange Associationsbahn für die mit dem Sehen coordinierten Funktionen der Hand und der Sprachorgane (Schreiben, Lesen). Wie v. Monakow (30) hervorhebt, gesellen sich in weiter nach vorn liegenden Ebenen zu diesem Fasciculus longitudinalis inferior Projektionsfasern, welche aus der dritten Schläfenlappenwindung hervorgehen und zum inneren Kniehöcker ziehen (Stiel des Corpus geniculatum internum).

Erkrankungen, welche die Rinde und weisse Substanz des Temporallappens lädierten und ohne alle Herdsymptome bestanden, sind nach Nothnagel (32) mehrfach beobachtet. Auch Oppenheim (34) hebt den Mangel jeglicher Symptome bei kleinen Abscessen hervor. Ganz besonders betont Nothnagel (32), dass Erkrankungen der Temporalwindungen keine motorischen Symptome veranlassen. Nach ausgedehnten Herden im rechten Temporallappen treten ganz gesetzmässige klinische Störungen, bei Rechtshändern wenigstens, nach den bisherigen Beobachtungen, wie v. Monakow (30) sagt, überhaupt nicht auf. Bruns (8) bemerkt allerdings, dass in der neuesten Zeit solche Beobachtungen sehr selten geworden sind; er giebt aber auch zu, dass die Entwicklung eines Tumors, z. B. im rechten Schläfenlappen, dessen Zerstörung zu unserer Diagnose zugänglichen lokalen Funktionsstörungen nicht führt, natürlich ganz symptomenlos verlaufen kann, wenn eine solche Geschwulst zufällig auch nicht zu allgemeiner Hirndrucksteigerung führt. Es ist manchmal nur aus der Beteiligung der langen Leitungsbahnen im Marke die Diagnose der erkrankten Hemisphäre möglich.

Von den Herdsymptomen bei Erkrankung des linken Schläfenlappens wird am häufigsten die Aphasie, besonders bei vorwiegend sensorischem Charakter [Wernicke (40)] konstatiert. Sie ist meist von Alexie, beziehungsweise Paralexie und Agraphie begleitet. Die reine Worttaubheit als Herdsymptom bei den Eiterherden dieser Region ist nach Oppenheim (34) selten beobachtet. In der Regel handelt es sich um folgende Störung: partielle Worttaubheit, amnestische Aphasie, Paraphrasien, Alexie mit und ohne Aphasie, optische Aphasie. Nach Oppenheim (34) findet diese Thatsache ihre Erklärung in dem Umstande, dass bei der Lokalisation des Krankheitsprozesses häufiger die Associationsbahnen unterbrochen werden, als eine Schädigung des sensorischen Sprachcentrums selbst bewirkt wird. Nicht

selten ist der Abscess so gelegen, dass er die Bahnen durchbricht, welche das Klangbildcentrum mit den optischen Centren verknüpfen. Wahrscheinlich ist die Lokalisation in den basalen und hinteren Abschnitten des Lobus temporalis, welche diese Bedingung erfüllt. Es tritt dann als Sprachstörung die optische Aphasie ein, und da die Unterbrechung der Associationsbahn zwischen Klangbildcentrum und visuellem Centrum das Wortverständnis beeinträchtigt, so resultiert partielle Worttaubheit, die darauf beruht, dass aus dem, was der Kranke mit dem Ohr auffasst, dasjenige nicht oder unvollständig percipiert wird, dessen Verständnis durch die associative Thätigkeit vom sensorischen Sprachcentrum und Sehcentrum vermittelt wird. Oppenheim (34) hat zwei Fälle von otitischem Abscess des linken Lobus temporalis mit dieser Form der akustisch-optischen Aphasie beobachtet.

v. Beck und Oppenheim (4) haben auch bei rechtsseitigem Sitze der Erkrankung Störungen gefunden, welche zwar die Sprache und Schrift nicht beeinträchtigt hatten, aber die Erinnerungsbilder für Zahlen zum Teil ausgelöscht haben. Es ist nicht gar selten, auch wenn die Erkrankung im rechten Schläfenlappen sich entwickelt hatte, Worttaubheit festgestellt in den Fällen, wenn die Kranken Linkshänder waren. Bruns (8) erklärt einen von Oppenheim mitgeteilten Fall in der Weise, dass trotz rechtsseitigen Sitzes des Tumors bei einem Rechtshänder vielleicht durch starken Hydrocephalus internus auch die linke Hirnseite schwer geschädigt war und so sensorische Aphasie auftrat. Oppenheim (33) erklärt ausser durch Kompression die aphasische Störung durch die Annahme, dass entgegen der bisherigen Auffassung auch die rechte Hirnhälfte in beschränkter Weise an der Sprachfunktion teilnimmt. Andererseits vermisste Westphal (45) bei einem Tumor, welcher den linken Schläfenlappen eines von Geburt an Linkshänders vollständig durchsetzte, Aphasie dauernd. Es muss hier erwähnt werden, dass auch bei Tumoren, welche direkt in den eigentlichen Sprachcentren darin sitzen, unter Umständen jede Sprachstörung fehlen kann. Das langsame Wachstum lässt dann den weniger ausgebildeten Sprachregionen der anderen Hemisphäre Zeit zur funktionellen Entwicklung und zur Vertretung des linken Centrums [Bruns (8)].

Wo die sensorische Aphasie frühzeitig auftritt, deutlich ausgesprochen ist oder auch nur das am meisten hervorstechende Element der Sprachstörung bildet, ist es berechtigt, den Tumor im linken Lobus temporalis zu lokalisieren.

Sprachstörungen sind bei den verschiedenartigsten Läsionen des Gehirns zu verzeichnen; darum ist nicht das Symptom an sich, sondern die Art seiner Entstehung, das zeitliche Auftreten desselben und seine Beziehung zu den anderen Erscheinungen für die Lokalisation massgebend.

Taubheit wurde als Herdsymptom bei einseitigen Tumoren des Schläfenlappens bisher nicht beobachtet. Es tritt dauernde Taubheit, da ja der Acusticus jeder Seite mit beiden Hörsphären in Verbindung steht, erst nach doppelseitiger Zerstörung des akustischen Rindenfeldes ein. So war die doppelseitige Taubheit in dem Falle von Wernicke-Friedländer (42) durch doppelseitige Schläfenlappengeschwülste bedingt. In neuer Zeit hat A. Pick (35) auch einen Fall von corticaler Taubheit (Rindentaubheit) mitgeteilt. Ebensowenig wie die Tumoren erzeugen die Eiterungen dieser Gegend Taubheit auf dem Ohre der gekreuzten Seite. Immerhin führen Salomon und Eulenstein (36) einzelne Fälle an, in welchen der Eiterherd des Schläfenlappens sich durch eine centrale Schwerhörigkeit auf dem Ohre der contralateralen Seite geäussert haben soll. Bruns (8) hebt sogar hervor, dass einige Fälle von akuter Zerstörung eines Schläfenlappens durch Blutung eine vorübergehende gekreuzte Taubheit aufwiesen, solange bis der gleichseitige Schläfenlappen die Funktion des zerstörten voll übernommen hatte. Dieses Verhalten spricht ihm für die Auffassung, dass jedes Gehörcentrum, wenn auch mit beiden Ohren, so doch vielleicht mehr mit dem gekreuzten Ohre in Verbindung steht. Tumoren lassen infolge ihres langsameren Wachstums meist gekreuzte Hörschwäche vermissen, weil die Gehörscentren sich Schritt für Schritt vertreten.

Doch konnte Westphal (44) bei einem rechtsseitigen Tumor wohl infolge einer rasch eintretenden Erweichung in der Umgebung linksseitige Taubheit konstatieren.

Einige Male wurden beim Schläfenlappentumor Symptome wahrgenommen, welche als Reizerscheinungen von Seiten des Akustikuscentrums gedeutet werden. Als erste Symptome treten Konvulsionen auf, die mit einer Gehörsaura beginnen, welche in dem Ohre der entgegengesetzten Seite angegeben wurde [Bennet, Wilson, Ormerod (6)]. So erwähnt Gowers (16) einen sehr interessanten Fall, bei dem bei einem Tumor im rechten Schläfenlappen einem linksseitigen Krampfanfalle immer ein heftiges Sausen und Pfeifen im linken Ohre vorherging. In einem anderen Falle verursachte ein Tumor im mittleren Teile

der oberen Schläfenwindung einseitige Konvulsionen, denen ein lautes maschinenartiges Geräusch vorherging. Jedoch darf man subjektive Ohrgeräusche und Gehörshallucinationen nicht schlechtweg für die Lokaldiagnose verwerten. Gleichwohl bieten Krampfanfälle sowie passagere Störungen des Bewusstseins, welche sich mit einer einseitigen akustischen Aura einleiten, eine wenn auch nicht ganz zuverlässige Handhabe für die Lokalisation im Schläfenlappen der anderen Seite.

Von okularen Symptomen ist zunächst die Stauungspapille zu erwähnen. Sie findet sich in ihrer charakteristischen Form und doppelseitig vorsugsweise bei Hirntumoren. Wie Oppenheim (33) angiebt, ist sie in wenigstens 90 von 100 Fällen durch einen Tumor bedingt. Für die Ausbildung der Stauungspapille ist, wie Schmidt-Rimpler (37) und Fuchs (15) hervorheben, weder die Grösse noch der Sitz der Neubildung massgebend. Man hat Stauungspapille bei Tumoren gesehen, welche kaum Nussgrösse erreichten; ein andermal bleibt die Neuritis bei sehr grossen Tumoren aus. Die Affektion ist auf die durch den Tumor bewirkte Raumbeschränkung im Schädel und eine intrakranielle Drucksteigerung zurückzuführen. Andererseits lehrt aber auch die Erfahrung, dass einzelne Fälle vorkommen, bei denen durch anderweitige Hirnprozesse eine Steigerung des intrakraniellen Druckes erfolgt und somit auch das Bild der Stauungspapille sich entwickelt. Erweichungsherde, welche in frischem Zustande oft nicht eine zusammengesunkene Gehirnpartie, sondern vielmehr eine Volumensvermehrung zeigen, indem die Arterienverstopfung eine seröse Durchtränkung aus den erweiterten Lymphräumen bewirkt [Wernicke (43)], können ebenfalls Stauungspapillen veranlassen; auch hat man ihr Auftreten bei Aneurysmen, Apoplexien, Cysten (Cysticercus, Echinokokkus), disseminierter Sklerose, Tuberkeln und Traumen gesehen. Nach Schmidt-Rimpler (37) kommt bei Gehirnabscessen Neuritis intraocularis nur ausnahmsweise vor. Auch Eversbusch (11) hält die Thatsache für ein belangreiches differential-diagnostisches Moment, dass Stauungspapille bei otitischen Hirnabscessen sehr selten vorkommt und ausser im terminalen Stadium nur selten so stark entwickelt ist, wie beim Hirntumor. Hingegen ist in den späteren Stadien dieser Abscessart Neuritis optica sehr häufig. Gewöhnlich doppelseitig ist die Stauungspapille auf der kranken Seite stärker entwickelt. Selten stark entwickelt — weshalb auch die Sehstörung meist wenig erheblich ist — geht sie nach Entleerung des Abscesses nicht immer gleich zurück, sondern

schreitet bisweilen sogar noch fort. Amaurose bezw. Atrophie des Opticus aber tritt fast nie ein. Bei Schläfenlappenabscessen ist doppelseitige Amaurose bisher noch nicht beobachtet.

Für die Lokaldiagnose kann nach Schmidt-Rimpler (37), wenn auch die Stauungspapille meist doppelseitig auftritt, ihre einseitige oder an einer Seite früher entstandene oder stärkere Entwickelung mitverwertet werden.

Die Pupillen sind bei gesteigertem Hirndruck erweitert.

Relativ häufig wurde bei Affektionen des Schläfenlappens in den hinteren Bezirken [Bruns (8)] Hemianopsie der contralateralen Seite konstatiert. Es handelt sich hier um die homonyme bilaterale Hemianopsie. Dieselbe ist wohl meistens auf die direkte oder indirekte Läsion der das tiefe Mark des Schläfenlappens durchziehenden optischen Leitungsbahn zurückzuführen [Wood und Agnew (46)]. Nach der sämtliche Fälle der Litteratur bis zum Jahre 1894 umfassenden Zusammenstellung von Henschen (18) ist mit Sicherheit anzunehmen, dass nur Zerstörungen innerhalb des Hinterhauptlappens für eine dauernde Hemianopsie in Frage kommen können. Eine Erkrankung anderer Hirnteile ohne Beteiligung der Occipitalrinde bewirkt Halbblindheit nur dann, wenn der krankhafte Prozess sich soweit in die Tiefe erstreckt, dass die Sehstrahlungen mit ergriffen werden. Dieses ereignet sich vorwiegend bei Tumoren und Abscessen. Gowers (17) macht auf die Häufigkeit der unmittelbar nach apoplektischen Insulten auftretenden Hemianopsie aufmerksam, welche bald vorübergeht. Nach ihm soll im Beginne jeder Hemiplegia apoplectica auch Hemianopsie bestehen. Oppenheim (33) betrachtet sie nicht als ein auf den Sitz der Erkrankung im Schläfenlappen hinweisendes Symptom, sondern als indirektes oder Nachbarschaftssymptom.

Eine analoge Störung, die Hemiachromatopsie, konstatierte Dejerine (9) bei einem Defekt in der vierten und fünften Temporalwindung, wo auch die Sehstrahlungen teilweise erweicht waren, und Henschen (18) in seinem Falle (Amark) bei einer Läsion an der medialen ventralen Fläche der vierten und fünften Temporalwindung. Es handelt sich wohl um nur partielle Zerstörung der optischen Centren, um eine Leitungserschwerung. Natürlich ist mit ihr immer eine Sehstörung verbunden [Knies (25)].

Wird die Thätigkeit der Sehsphäre auf einer Seite ausgeschaltet, dann entsteht eine komplete Hemianopsie; wird die Thätigkeit nur erschwert, dann zeigt sich, je nach dem Grade der Leitungsunterbrechung, entweder Hemiamblyopie oder Hemi-

achromatopsie. Wird die für die Hemianopsie differente Region symmetrisch lädiert, so haben wir das Symptom der Rindenblindheit vor uns, durch welche die Sehfähigkeit auf ein Minimum reduziert wird. Dieses Symptom, neben dem sich stets noch psychische Störungen zeigen, bezeichnet man unter Hinweis auf solche Schädigungen in der Geistesthätigkeit als Seelenblindheit. Es treten dann Störungen in der optischen Wahrnehmungsfähigkeit und Schädigung der Fähigkeit ein, die Netzhautbilder geistig zu verarbeiten (apperceptive und associative Form der Seelenblindheit von Lissauer (27).

Von den Erscheinungen im Bereiche der Augenmuskelnerven ist die Déviation conjuguée des yeux et de la tête, und zwar nach der Seite der erkrankten Hirnhemisphäre hervorzuheben [Jansen und Oppenheim, H. Jackson, Zaufall und Pick (23)]. Wenn auch die Déviation conjuguée der Augen und des Kopfes, wie unten hervorgehoben werden wird, ein Rindencentrum im postfrontalen Bezirke des Stirnhirns hat, so ist doch durch klinische Erfahrnngen und experimentelle Untersuchungen am Tier übereinstimmend nachgewiesen worden [Klaas (24)], dass Reizung der verschiedensten Gebiete der Grosshirnrinde eine konjugierte Deviation der Augen und des Kopfes hervorrufen kann, also mehrere Centren für eine solche vorhanden zu sein scheinen. Die Wege, auf welchen diese Impulse ablaufen, sind anatomisch noch nicht nachgewiesen. Jedenfalls dürften, wie Bernheimer (7) annimmt, von verschiedenen Stellen der Gehirnoberfläche, welche durch Associationsfasern mit einander verbunden sind, Projektionsfasern durch die innere Kapsel zur Haube und zur Gegend der Kerne der Augenmuskeln verlaufen. Das Symptom der Deviation tritt sicher bei einer Reizung der Hörsphäre auf, wie Högyes (20) durch Experimente an hystero - epileptischen Frauen nachwies. Auch Flechsig (14) steht auf dem Standpunkte, dass die Augen- und Kopfbewegungen ebenfalls von der Seh- und Hörsphäre aus angeregt werden als Reflexbewegungen nach den Sinneswahrnehmungen.

Ein weiteres indirektes Herdsymptom ist die Parese des Oculomotorius auf der Seite des Eiterherdes. Körner (26) betont, dass die Pupillenfasern (Mydriasis) und der Levator palpebrae superioris (Ptosis) am häufigsten betroffen werden; indes werden auch andere Zweige des Oculomotorius häufig afficiert. Es ist freilich nicht berechtigt, die einfache Verengerung oder Erweiterung der Pupille auf der kranken Seite hierherzurechnen,

da diese auch bei Hirnabscessen anderer Lokalisation, welche den Oculomotorius nicht tangieren, häufig vorkommt [Macewen (28)].

Viel seltener ist die Parese des Abducens auf der Seite des Schläfenlappenherdes.

Ebenso ist es ungewöhnlich, dass der Trigeminus direkt (durch Druck) in Mitleidenschaft gezogen wird.

In psychischer Beziehung verhalten sich die Kranken bei Herden in den Temporalwindungen in sehr verschiedener Weise [v. Monakow (30)]. Die allgemeine geistige Beeinträchtigung ist meist eine recht ernste, selbst wenn Erscheinungen von eigentlicher Seelenblindheit oder Apraxie fehlen. Die intellektuelle Abschwächung ist durchaus nicht an das Bestehen einer Sprechstörung gebunden.

Motorische Erscheinungen fehlen bei Herden in den Temporalwindungen vollständig als Herdsymptome, wennschon sie recht häufig zur Beobachtung kommen. Sie sind als Nachbarschaftssymptome aufzufassen. Nach Oppenheim (34) kommen die Lähmungserscheinungen in der gekreuzten Körperhälfte beim Abscess des Lobus temporalis in der Mehrzahl der Fälle durch Affektion der inneren Kapsel zu Stande; dahin lokalisiert er auch die motorischen Reizerscheinungen und die Konvulsionen. In den Fällen von Hemiparesis findet sich oft Hemianopsie. Diese Symptome können aber auch durch einen in die Tiefe des Markes vordringenden Tumor als Folgen der Beeinträchtigung erzeugt werden, welche die sensible und motorische Leitungsbahn erfährt. Vasomotorische Störungen (Kälte in der contralateralen Körperseite) erwähnt Eulenstein (10).

Störungen des Geruchssinnes, welche etwa als Herdsymptom im Gyrus uncinatus gedeutet werden könnten, sind ebenfalls nur höchst selten wahrgenommen. Stokes (39) konstatierte in einem Falle Anosmie auf der Seite des Krankheitsherdes und stellte fest, dass sie mit der Entleerung des Eiters schwand. Auch Geruchshallucinationen sind gelegentlich von Jackson, Beevor und Oppenheim (22) beobachtet. Der lokaldiagnostische Wert von Krampfanfällen, welche sich mit einer Geruchsaura einleiten, ist zweifelhaft. Gowers (16) erwähnt einen Fall, in welchem epileptische Anfälle, die mit einer „Aura“ im Olfactorius einsetzten, mit einer Erweichung des vorderen Endes des Gyrus uncinatus verbunden waren.

Kasuistik.

Die Kasuistik der Schläfenlappenerkrankungen liefern in gleicher Weise Abscesse, welche meist otogener Art sind, und Tumoren. Ich habe 39 Fälle von einseitiger, fast durchweg reiner Schläfenlappenerkrankung zusammengestellt und dabei die verschiedensten Symptome gefunden.

Besonders die okularen Symptome siud ziemlich zahlreich.

In 64,1 pCt. der Fälle wurden Erkrankungen des Sehnerven, Stauungspapille, Opticusatrophie, Neuroretinitis und Sehstörungen beobachtet. Wenn auch in einigen Berichten über Abscesse im Schläfenlappen das Fehlen der Stauungspapille ausdrücklich hervorgehoben ist, so kann ich aus dem vorliegenden Material doch nicht erkennen, dass das Symptom bei Abscessen seltener vorkommen soll als bei Tumoren; denn ich finde es im fast gleichen Zahlenverhältnis sowohl bei Abscessen als bei Tumoren. Ueber das zeitliche Auftreten der Störungen fehlt meist jede Angabe. Meist ist die Affektion doppelseitig; bei einseitigem Auftreten entspricht der befallenen Seite immer diejenige der erkrankten Hirnhemisphäre, und bei doppelseitigem Vorkommen ist der Zustand auch auf dieser Seite ausgeprägter oder älter. Die Sehstörungen sind wohl immer durch die Erkrankung des Opticus zu erklären.

Hemianopsie ist in 20,5 pCt. der Fälle beschrieben. Mit Ausnahme von zwei Fällen, in denen die Störung doppelseitig war, handelte es sich um gleichseitige Hemianopsie mit Beteiligung der entsprechenden Netzhauthälfte beider Augen. Bei der einen doppelseitigen Hemianopsie war auch das centrale Sehen erloschen (Rindenblindheit). Im Besonderen ist auch die Störung des Farbensinnes in der Form der Achromatopsie und einmal der doppelseitigen Farbenhemianopsie und Farbenblindheit erwähnt, ferner in einem Falle unvollständige Hemianopsie für den Formensinn und in zwei Fällen die Unfähigkeit, sich räumlich zu orientieren.

Angaben über die Weite und Reaktion der Pupillen liegen in acht Fällen vor. In einem Falle ist mittlere Miosis hervorgehoben, sonst immer Pupillenerweiterung. Einmal fanden sich gleichmässig erweiterte Pupillen auf beiden Augen; in den übrigen Fällen entsprach die Seite der Pupillenerweiterung derjenigen des Sitzes der Erkrankung. Störungen der Pupillar-

reaktion sind in drei Fällen verzeichnet, darunter einmal die Wernicke'sche Pupillarreaktion.

Konjugierte Deviation der Augen und des Kopfes ist in zwei Fällen erwähnt. In dem einen Falle ging die Richtung nach der Seite, in der die Erkrankung ihren Sitz hatte, und im anderen nach der gesunden Hirnhemisphäre.

Nystagmus fand sich in drei Fällen, in einem Falle ist er als horizontaler angegeben, und in einem anderen bestand zugleich Intentionstremor.

Doppeltsehen ist in zwei Fällen bei grossen Geschwülsten des Schläfenlappens beobachtet; in dem einen dieser Fälle war auch Exophthalmus vorhanden und zwar auf der Seite der Geschwulst stärker als auf der anderen.

Bei einem Abscess im Schläfenlappen trat ein Oedem des Oberlides auf.

Die Hirnnerven sind selten beteiligt in 15,4 pCt. der Fälle Es handelt sich um Lähmungen des Oculomotorius sowohl des ganzen Nerven als auch nur einzelner seiner Aeste, ferner um solche des Facialis; in einem Falle ist der Abducens und in einem weiteren der Trigeminus afficiert. In einem Falle bestand eine Paralyse der Musculi recti interni. Ptosis ist fünfmal verzeichnet; merkwürdigerweise findet sich in einem Falle eine linksseitige Ptosis bei einem Sarkom im rechten Schläfenlappen.

Sprachstörungen sind in der verschiedensten Art beobachtet, allerdings nur in 27 pCt. der Fälle. Die Symptome sind sensorische, amnestische, optische Aphasie, Alexie, Agraphie, Asymbolie und Apraxie.

Der Geruchssinn ist in vier Fällen alteriert; bei einer grossen Geschwulst im nasalen vorderen Teil des Schläfenlappens findet sich ein doppelseitiger Verlust des Geruchssinnes. Ein Gliom dieser Gegend führte zu subjektiven Geruchsempfindungen. Der Geschmackssinn erfuhr einmal eine Störung.

Ueber das Gehörvermögen liegen in vier Fällen Angaben vor. Es ist Taubheit beiderseits, Ohrensausen und Pfeifen zuerst im rechten, dann im linken Ohre beschrieben.

Psychische Anomalien sind in 14 Fällen erwähnt. Es ist aus dem vorliegenden Material jedoch ein gesetzmässiges Verhalten nicht zu erkennen.

Von Nachbarschaftssymptomen finden sich in ca. der Hälfte der Fälle motorische und Sensibilitätsstörungen auf

der dem Hirnherd gegenüberliegenden Körperhälfte. Epileptische Anfälle waren in acht Fällen, Jackson'sche Krämpfe in einem Falle vorhanden.

Vier Tumoren führten zu Gleichgewichtsstörungen.

Von den Allgemeinsymptomen finden sich Erbrechen in sechs Fällen, Schwindel in vier, Pulsverlangsamung in zwei und Kopfschmerzen in 14 Fällen; in drei Fällen entsprachen die Kopfschmerzen dem Sitze der Erkrankung, und in dem von Bartels (3) beschriebenen Falle bestand Druckschmerz über den erkrankten Teilen des Gehirns.

Bei einer umfangreichen Zerstörung des rechten Schläfenlappens, des Claustrum und des Linsenkernes waren die Extremitäten der dem Herd im Gehirn gegenüberliegenden Seite auffallend kühl.

Je einmal sind Blasenlähmung, öfteres Urinieren und schlechtes Schlucken erwähnt.

Zusammenfassende Betrachtungen.

Zunächst sollen die bei Schläfenlappenerkrankungen überhaupt gemachten Beobachtungen in Kürze dargestellt werden und hierauf die okularen Erscheinungen eine besondere Erörterung finden.

Als direkte Herdsymptome haben die Sprachstörungen sowie die Veränderungen des Gehörvermögens und des Geruchssinnes Geltung.

Sprachstörungen fanden sich in 27 pCt. der Fälle. Die Verschiedenartigkeit der beobachteten Symptome: sensorische, amnestische, optische Aphasie, Alexie, Agraphie, Asymbolie und Apraxie ist teils durch die Grösse, teils durch die Lokalisation der Affektion zu erklären. Es ist nicht immer notwendig, dass das Sprachcentrum selbst lädiert ist; viel häufiger beruhen die Sprachstörungen auf einer Läsion von Leitungsbahnen; und so erklärt sich die Mannigfaltigkeit der Symptome. Von diesen Leitungsbahnen kommen in erster Linie diejenigen in Betracht, welche das Klangbildcentrum einerseits mit dem Begriffscentrum, andererseits mit dem Schriftbildcentrum verbinden. Die optische Aphasie resultiert bei einer Unterbrechung der Bahnen, welche das Klangbildcentrum mit den optischen Centren verknüpfen; sie st nicht eine eigentliche Sprachstörung, sondern ein Symptom der Seelenblindheit.

Die Störungen des Gehörvermögens sind leicht zu verstehen, wenn man im Schläfenlappen die Endausbreitung des Akustikus sieht. Ein grosses Sarkom führte wohl infolge Kompression auch der anderen Seite und Druck auf die Schädelbasis zur Taubheit beiderseits. Ohrensausen und Pfeifen im Ohre sind als Reizerscheinungen von Seiten des Akustikus aufzufassen, hervorgerufen durch die Geschwulst.

Der Geruchssinn war nur in vier Fällen alteriert. Für dieses seltene Vorkommen ist die Erklärung in dem Umstande zu suchen, dass die für das Symptom differente Stelle eben von den meisten Affektionen nicht tangiert wurde.

Okulare Symptome.

Von den bei Schläfenlappenerkrankungen beobachteten okularen Symptomen kann wohl keines als direktes Herdsymptom angesehen werden.

Hemianopsie ist in 20,5 pCt. der Fälle festgestellt. Sie ist keineswegs ein charakteristisches Zeichen der Schläfenlappenerkrankungen, sondern ein Symptom, das durch die Läsion der das tiefe Mark des Schläfenlappens durchziehenden optischen Leitungsbahn bedingt ist.

Die in zwei Fällen beobachtete konjugierte Deviation der Augen und des Kopfes ist auch kein Lokalsymptom; sie ist vielmehr als Reflexbewegung aufzufassen. In einem Falle war die Deviation nach der gesunden und im anderen nach der kranken Hirnseite gerichtet.

Stauungspapille, Opticusatrophie, Neuroretinitis und die hierdurch hervorgerufenen funktionellen Störungen finden sich in 64,1 pCt. der Fälle. Die Erscheinungen sind also recht oft vorhanden, bei Geschwülsten etwas häufiger als bei Abscessen. Aus der vorliegenden Kasuistik ist nicht zu ersehen, dass die Störungen, besonders die Stauungspapille, frühzeitig auftreten.

Die Pupillenstörungen sind durch die Sehnervenerkrankungen bedingt.

Nystagmus ist in drei Fällen erwähnt. Das Symptom hat an sich keine Bedeutung für Schläfenlappenerkrankungen. Bemerkenswert ist das gleichzeitige Vorhandensein von Gleichgewichtsstörungen; zu ihrer Beseitigung tragen wohl auch die Sehorgane bei, und der Nystagmus ist vielleicht der Ausdruck vieler Willensimpulse, welche die Augenmuskeln erhalten, um dem ataktischen Körper bei der Fortbewegung zur Orientierung zu Diensten zu sein.

Die **Hirnnervenerkrankungen** zeigen kein konstantes Verhalten und beruhen wohl auf einer Drucksteigerung auf die Schädelbasis.

Litteratur.

1. Bach, L., Zusammenfassende Darstellung und kritische Betrachtung der Erkrankungen der Vierhügelgegend und der Zirbeldrüse mit spezieller Berücksichtigung der ocularen Symptome. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. I. 1899.
2. Derselbe, Die ocularen Symptome bei Erkrankungen des Kleinhirns, der Vierhügel und der Zirbeldrüse. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. VIII. Heft 2.
3. Bartels, Myxosarkom des linken Schläfenlappens, ausgehend vom Ammonshorn. Neurol. Centralbl. 1902. S. 682.
4. v. Beck und Oppenheim, nach Oppenheim.
5. Becké, A., Die bei Erkrankungen des Hinterhauptslappens beobachteten Erscheinungen mit besonderer Berücksichtigung der okularen Symptome. Zeitschr. f. Augenh. (Erscheint in Bd. XI.)
6. Bennet, Wilson, Ormerod, nach Oppenheim.
7. Bernheimer, Die Wurzelgebiete der Augennerven in Graefe-Saemisch's, Handbuch der gesamten Augenheilk. 1900. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann.
8. Bruns, L., Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin 1897. Verlag von S. Karger.
9. Dejerine, nach v. Monakow.
10. Eulenstein, nach Oppenheim.
11. Eversbusch, O., Behandlung der bei den Erkrankungen des Nervensystems vorkommenden Augenkrankheiten.
12. Ferrier, nach Bruns.
13. Flechsig, nach Oppenheim.
14. Derselbe, nach Klaas.
15. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde. Leipzig und Wien. 1900.
16. Gowers, W. R., Handbuch der Nervenkrankheiten. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Karl Grube. 2. Bd. Bonn 1892. Friedr. Cohen.
17. Gowers, nach Schmidt-Rimpler.
18. Henschen, nach v. Monakow.
19. Hirsch, Die bei Erkrankungen der Brücke und des verlängerten Markes beobachteten Symptome unter spezieller Berücksichtigung der ocularen Symptome. Inaug.-Diss. Marburg 1903.
20. Högyes, nach Klaas.
21. Jackson, nach Oppenheim.
22. Jackson, Beevor und Oppenheim, nach Oppenheim.
23. Jansen und Oppenheim, Jackson, H., Zaufall und Pick, nach Oppenheim.
24. Klaas, Wilhelm, Ueber konjugierte Augenablenkung bei Gehirnkrankheiten. Inaug.-Diss. Marburg 1898.
25. Knies, nach v. Monakow.
26. Körner, nach Oppenheim.
27. Lissauer, nach v. Monakow.
28. Macewen, nach Oppenheim.
29. Mörchen, a) Die Erscheinungen bei Erkrankungen des Sehhügels mit besonderer Berücksichtigung der okularen Symptome. Zeitschr. f. Augenh. Bd. X, Heft 4.
    b) Die Erscheinungen bei Erkrankungen des Hirnschenkels mit besonderer Berücksichtigung der okularen Symptome. Zeitschr. f. Augenh. Bd. X, Heft 5.

30. v. Monakow, C., Gehirnpathologie. Wien 1897. A. Hölder.
31. Munk, Ferrier u. a., nach Oppenheim.
32. Nothnagel, H., Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Berlin 1879. A. Hirschwald.
33. Oppenheim, H., Die Geschwülste des Gehirns. Wien 1897. A. Hölder.
34. Derselbe, Die Encephalitis und der Hirnabscess. Wien 1897. A. Hölder.
35. Pick, nach v. Monakow.
36. Salomon und Eulenstein, nach Oppenheim.
37. Schmidt-Rimpler, Die Erkrankungen des Auges im Zusammenhang mit anderen Krankheiten. Wien 1897. A. Hölder.
38. Schuster, Paul, Psychische Störungen bei Hirntumoren. Stuttgart 1902. Ferd. Enke.
39. Stokes, nach Oppenheim.
40. Wernicke, nach v. Monakow.
41. Derselbe, nach Oppenheim.
42. Wernicke-Friedländer, nach v. Monakow.
43. Wernicke, nach Schmidt-Rimpler.
44. Westphal, nach Bruns.
45. Westphal, nach Oppenheim.
46. Wood und Agnew, nach Oppenheim.

(Der zweite Teil der Arbeit, die Erkrankungen des Stirnlappens behandelnd, wird im ersten Heft des nächsten Bandes erscheinen.)

Berichte und Referate.

I.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

Spezielle Pathologie und Therapie.

(I. und II. Semester 1902.)

Referent: Dr. SCHRADER,
Gera.

(Schluss.)

Reich ist auch das vorliegende Berichtsjahr an Publikationen über Verletzungen. Zwei Fälle von direkter Sehnervenverletzung teilt Birch-Hirschfeld (7) mit, von denen der erste besonders interessiert, da er die seltene Abreissung des Sehnerven aus dem Skleralloche darstellt. Einem 13jährigen Knaben schnellte eine Heugabelzinke gegen die rechte Gesichtshälfte und glitt wahrscheinlich am äusseren Orbitalrande, wo sich etwas nach aussen eine kleine Hautwunde zeigte, etwa 2 cm tief in die Augenhöhle. Sofort war das Auge blind und am 4. Tage sah ein Augenarzt an Stelle der Papille ein Loch und die Retinalgefässe, bis auf einen kleinen Ast am unteren äusseren Rande des Loches, nur in der Peripherie rudimentär angedeutet. Am 13. Tage nach der Verletzung fand der Verfasser die Papille bläulichgrau verfärbt, scharf begrenzt, von einem Kranz grauweisse

Punkte und Streifen umgeben. Die Färbung wechselt je nach der Richtung des einfallenden Lichtes und liess schon daraus auf eine erhebliche Niveaudifferenz der Papille schliessen. Von dem graublauen Bezirke hob sich ein kleiner, scharf umschriebener, ovaler Fleck ab, von bald gelbrötlicher, bald noch dunklerer Färbung als die Umgebung, der bei verschiedener Blickrichtung seine Lage relativ zu der Begrenzung des Sehnerven änderte und, nach Art dieser Aenderung und auf Grund der ophthalmoskopischen Niveaumessung, als die Spitze eines hinter dem Netzhautniveau gelegenen Trichters gedeutet werden musste, dessen Rand durch die scharfe Begrenzung des graublauen Bezirkes gegeben war. Die Netzhautgefässe waren auffallender Weise normal, überragten im Bereiche des circumpapillären grauweissen Ringes etwas das Netzhautniveau und tauchten am Rande des Trichters in die Tiefe. Die weiteren Fundusveränderungen übergehen wir. Im Laufe der Zeit verlor die Papille ihre scharfe Begrenzung und wurde verwaschen. Nach 2 Monaten war von ihrem Trichter keine Andeutung mehr zu sehen und an seiner Stelle zog ein dichter Strang von grauen Fäden bis tief in den Glaskörper hinein. Das Netzhautgefässsystem blieb bis zum Schluss annähernd normal. — Die Trichter-Exkavation der Papille mit dem Loche an der Spitze spricht dafür, „dass der Sehnerv allein aus dem Skleralloche nach hinten gerissen worden war, wobei die Lamina cribrosa dem Zuge folgte und höchst wahrscheinlich an der Spitze des Trichters eingerissen wurde“. Von besonderem Interesse ist das Verhalten des Netzhautgefässsystems. Eine Zerreissung der Gefässe hat, wie auch sonst meist bei den direkten Sehnervenverletzungen, sicher nicht stattgefunden; die vom ersten Untersucher gesehene Leere der Gefässe ist wahrscheinlich mit einer Kompression durch einen retrobulbären Bluterguss zu erklären. Abweichend von dem Bilde der direkten Sehnervenverletzung ist die schliessliche umfangreiche Bindegewebsbildung, wie sie in derselben Art für Querschüsse der Orbita fast pathognomisch ist. Die Ursache dieser Bindegewebsbildung ist schwer festzustellen, nach den bekannten Wagenmann'schen Untersuchungen könnte man auch für sie die Verletzung der Ciliargefässe resp. Cirkulationsstörungen in der Chorioidea in Anspruch nehmen.

Von traumatischen Retinalveränderungen bringt Pagenstecher (52) aus der Leber'schen Klinik einen Fall von multiplen isolierten Netzhautrupturen. Es handelte sich um einen Schläfenschluss bei einem 10jährigen Mädchen, der zu einer Kontusion des linken Sehnerven geführt hatte. Der Schusskanal verlief von oben aussen nach hinten unten innen, die Kugel wurde durch Röntgenaufnahme in der medialen hinteren unteren Ecke der linken Orbita nachgewiesen. Die Papille war blass, die Gefässe normal gefüllt, die Makula frei. 3—4 PD unterhalb der Macula lag ein dunkelroter Fleck, 1,5 PD hoch und 1 PD breit, mit einem schwarzgrauen, verwaschenen, schmalen Rande. Der Rand bot parallaktische Verschiebung dar und hatte eine Refraktion von H 3—4 D, während der Grund des Fleckes E zeigte. Zwei gleiche dunkelrote Flecke mit grauschwarzen Rändern waren temporal und unten an der Gesichtsfeldgrenze zu sehen, der eine länglich, der andere halbmondförmig. In der äussersten Peripherie bestand schliesslich noch eine Chorioidealruptur. Die geschilderten

Flecke sind überaus seltene isolierte Netzhautrupturen, die grauschwarzen Ränder, die aufgerollten und nach dem Glaskörperraum prominierenden Retinalrissränder.

Die zweite Beobachtung betrifft eine Lochbildung in den Macula lutea, verursacht durch eine Schlagringverletzung, die der linken oberen Orbitalrand und das Auge getroffen hatte. An der Macula eine querovale, $^3/_4$ PD. im horizontalen Durchmesser betragende, dunkelrote Stelle mit grober Granulierung und feinsten gelben Punkten; in der Umgebung ist die Netzhaut in der Form eines schmalen Streifens, der den Fleck allseits umzieht, getrübt. Keine parallaktische Verschiebung oder Refractionsdifferenz zwischen Rand und Mitte des Flecks. Das Gesichtsfeld zeigte verschiedene Scotome, wie ein relatives Ringscotom, ein absolutes Scotom oberhalb des blinden Fleckes, und vor allem ein absolutes Scotom, 9° oberhalb des Fixierpunktes beginnend und bis zu diesem reichend. Unter Strychnininjectionen besserte sich S. auf $^1/_5$, die Gesichtsfeldausfälle schwanden bis auf das, übrigens auch kleiner gewordene absolute Scotom des Fixierpunktes, das stets von oben direkt an den Fixierpunkt anstiess, ohne ihn nach unten zu überschreiten. Der Fall, der ophthalmoskopisch ganz den bekannten Beobachtungen von Kuhnt und Haab glich, hat das Eigentümliche, dass die Netzhautdurchlochung, wie der Gesichtsfeldbefund und auch die genauere Spiegeluntersuchung zeigte, nicht genau in der Maculamitte, sondern etwas unterhalb des Netzhautcentrums lag. Aus der entoptischen Darstellung des Maculagefässnetzes war dieselbe Lokalisation zu erschliessen.

Schussverletzungen behandeln die Arbeiten von Laqueur und Nicolai. Bei Laqueur (41) handelt es sich um einen Schuss in die rechte Schläfe. Die Einschussöffnung lag weit nach vorn, nur 2,5 cm nach aussen vom äusseren Rande der Orbita, eine Ausschussöffnung war nicht zu finden. Die Verletzung nahm den Ausgang in beiderseitige Erblindung. Der rechte Bulbus, der übrigens selbst nicht getroffen war, war wahrscheinlich unter Zerreissung des Opticus vor den Orbitaleingang luxiert und wurde sofort enucleiert. Das linke Auge war nur mässig vorgetrieben, allseitig in der Beweglichkeit beschränkt und mit weiter, starrer Pupille blind. Die Ursache der Blindheit war ein über 12 PD. grosses Blutextravasat auf der Netzhaut, das auch den unteren Teil des Sehnerven und die ganze Macula bedeckte. Die Netzhautgefässe zeigten keine Veränderung, auch in der Folgezeit nicht. Die Beweglichkeit wurde später wieder normal, das Blutextravasat wurde durch einen grossen, glänzend weissen Fleck, das Produkt einer Chorioretinitis plastica, ersetzt. — Von Complicationen bestand eine völlige Aufhebung des Geruchsinnes. Das Geschoss wurde durch Röntgenaufnahme 4—5 cm hinter dem linken Orbitaleingange nachgewiesen. Es hatte also die rechte Orbita durchquert, das Siebbein passiert, die Olfactoriusfäden zerrissen und war in die linke Orbita eingedrungen. Hier hatte es durch Contusion die Netzhautblutung verursacht; ob es den linken Sehnerven lädiert hat, lässt sich nicht entscheiden, wenn, müsste es hinter dem Gefässeintritte geschehen sein, wogegen der Röntgenbefund spricht.

Eine ausführliche Besprechung der gleichen Verletzung bietet Nicolai (50) mit Anschluss von 4 eigenen Fällen: I. linksseitiger

Schläfenschuss, Zertrümmerung beider Augäpfel, also beiderseitige Erblindung; II. rechtsseitiger Schläfenschuss, Durchtrennung des rechten Sehnerven, einseitige Amaurose; III. rechtsseitiger Schläfenschuss, Zertrümmerung beider Bulbi, doppelseitige Amaurose; IV. rechtsseitiger Schläfenschuss, Durchtrennung des rechten Sehnerven, Zertrümmerung des linken Bulbus, doppelseitige Amaurose. Von der allgemeinen Erörterung sei nur Bemerkenswertes, besonders mit Rücksicht auf die 4 Beobachtungen hervorgehoben. Die Lage des Einschusses im Gebiete der Schläfengegend in Verbindung mit der Richtung der Schusslinie entscheidet die Prognose. Je weiter nach hinten der Einschuss liegt, um so mehr ist die Schädelhöhle gefährdet. Zum Teil wird das allerdings durch die Richtung des Schusskanals ausgeglichen; beim Ansatz der Waffe in der vorderen Schädelgegend verläuft der Kanal meist senkrechter, beim Ansatz in den hinteren Teilen schräger nach vorn. So wurde in zweien der Fälle, obwohl der Einschuss 4 cm seitlich vom äusseren Augenwinkel lag, das Cavum cranii nicht eröffnet. Einen Ausschuss findet man selten, das Geschoss hat nicht genug lebendige Kraft. Dreimal blieb das Geschoss im Schädel (einmal soll es ausgetreten sein); im Fall III haftete es unter der Haut, dicht am äusseren linken Augenwinkel, zweimal wurde es durch Röntgen nachgewiesen, im II. im linken Oberkiefer, im I. in der rechten äusseren Orbitalwand. Unter den 4 Fällen findet sich 3mal eine Verletzung des Bulbus selbst, 1mal ein-, 2mal doppelseitig. In diesen beiden letzten Fällen (I. und III.) lag die Einschussöffnung sehr nahe am äusseren Rande der Orbita, in den beiden anderen Fällen lag der Einschuss 4 cm nach aussen, das Geschoss verletzte dabei auf der entgegengesetzten Seite einmal den Oberkiefer, das andere Mal den Bulbus. Die den Bulbus treffenden Schüsse sind Vollschüsse, der Bulbusinhalt strömt meist heraus. Der Exophthalmus ist selten durch Knochenfragmente, meist durch einen retrobulbären Bluterguss bedingt und bildet sich dann gewöhnlich, wie in II, zurück. Die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der Differentialdiagnose zwischen Durchtrennung und einfacher Quetschung des Sehnerven wird besprochen: Umfängliche retinale Blutungen sprechen für Contusion, Bindegewebsbildungen am Ort der Papille und ihrer Umgebung, eine Excavation der Papille und indirekte Chorioidealrupturen sprechen für Zerreissung des Sehnerven.

Bei dem traumatischen Enophthalmus, den Bistis (5) beobachtete, konnte zwei Tage nach der Verletzung nur eine einfache Weichteilwunde am rechten oberen Orbitalrande, keine Fraktur des Knochens, keine orbitale Blutung und damit auch keine Lageveränderung des sonst normalen Bulbus konstatiert werden. Am 10. Tage war ein Enophthalmus ausgebildet. Das rechte Auge lag 4 mm tiefer als das linke, die rechte Lidspalte war enger, ihre Höhe mass beim Blick nach vorn 11 mm gegen 14 mm am linken Auge. Es fehlte jede Ptosis und andere Augenmuskellähmung.

Fundusbefund, Gesichtsfeld und Sehschärfe wie links. Der Verf. nimmt durch die Verletzung eine Erregung des N. supraorbitalis an, die sich durch das Ganglion ciliare auf dessen sympathische Wurzel fortgepflanzt, erst eine Funktionshemmung, dann eine Lähmung der

sympathischen Fasern, durch diese eine Lähmung des orbitalen Müllerschen Muskels und damit den Exophthalmus verursacht haben mag.

Ueber eine subconjunctivale Skleralruptur durch einen Pfeilschuss berichtet Stoewer (67).

Nach Schädelverletzungen hat Eversbusch schon wiederholt einen eigentümlichen Spiegelbefund konstatiert, der alle Aehnlichkeit mit einer typischen glaukomatösen Excavation hat, ohne dass ein Glaukom vorliegt. Eversbusch hat diesen Befund traumatische pseudoglaukomatöse Sehnervenexcavation genannt, und Glauning (21) stellt ein Beispiel derselben vor. Ein 29jähriger Mann; Kontusion am linken Seitenwandbein, sofort starker Kopfschmerz und Schwindel, Blutungen aus Mund und Nase und denselben Abend starke Abnahme der Sehschärfe des linken Auges. Nach 2 Monaten zählt das Auge nur noch Finger in kurzer Entfernung; linke Pupille weiter, reagiert direkt schwach, konsensuell gut, gerade umgekehrt wie die andere Pupille; an der Papille Arterienpuls; Ausfall des nasalen Gesichtsfeldes bis F. Im weiteren Verlauf verfällt das Sehen des Auges immer mehr, Papille blass, Arterienpuls undeutlicher, T. nicht verändert, rechtsseitige Facialisparese. $4^1/_4$ Jahre nach der Verletzung war die Facialisparese verschwunden, dafür eine rechtsseitige Labyrinthtaubheit nachweisbar, und im Fundus des inzwischen blinden Auges war eine auffällige Veränderung eingetreten: Es bestand eine totale randständige Excavation; am Grunde derselben war keine Lamina cribrosa sichtbar, die Gefässe waren deutlich geknickt, zogen aber gleichmässig radiär zur Mitte der Papille, die Arterien zu einem grossen, weinschlauchartigen Gefässbulbus. Die Venen waren stärker gefüllt, die Arterien dünner; an letzteren fiel ein beständiges, der Radialis synchronisches Pulsieren auf, das manchmal nur auf den Gefässbulbus beschränkt, manchmal auch extrapapillär auftrat. Die Macula war ohne Veränderung, die Spannung nicht von der des rechten Auges verschieden, das letztere von Anfang an normal. Die Blutungen aus Mund und Nase und die Art der Verletzung machen eine Schädelbasisfraktur wahrscheinlich. Ein Riss derselben mag bis ins Foramen opticum gedrungen und mit den Frakturrändern die temporale Sehnervenhälfte lädiert haben. Eine auf- und absteigende Degeneration der Sehnervenfasern schloss sich an, vielleicht bildeten sich im Sehnerven cavernenartige Räume (Schnabel); sicher kam es in ihm zu einer umfangreichen, bis zur Oberfläche gehenden Bindegewebsbildung, deren Narbenzüge einmal die Lamina cribrosa retrahierten und die tiefe Excavation schufen, andererseits durch Zug und Druck an den Gefässen deren Kaliberveränderungen verursachten. Auch der Arterienpuls, wenigstens der am Gefässbulbus, harmoniert mit dieser Auffassung. Der Gefässbulbus ist als eine Art Aneurysma aufzufassen. Die extrapapilläre Pulsation in der ersten Zeit kann auf traumatische Neurasthenie zurückgeführt werden.

Die Verwendung des Wassers ist mehrfach als rationelle erste Hilfe nach Kalkverbrennungen empfohlen worden. Hoppe (320) bezweifelt wohl mit Recht, dass eine genügende Bespülung der Conjunctiva bei dem bestehenden Lidkrampfe und der ungefügen Hand des Arbeiters als Selbsthilfe ausführbar ist. Wenn aber nur wenig Wasser ins Auge gelangt, dürfte dies für eine mechanische Reinigung ungenügend, durch

Erweichung der Kalkmassen vielleicht doch noch schädlich wirken. Hoppe hält deshalb für die erste Hilfe die Einführung indifferenter Fette für nützlicher und hat dazu kleine, glatthalsige, weiche Gelatineflaschen konstruieren lassen, die 10 g Lanolinsalbe mit 2 pCt. Holocain. mur. gemischt enthalten. Der Verletzte oder sein Helfer drückt den Hals der Tube platt, zieht das Hütchen ab, schiebt den platten Flaschenhals in seiner ganzen Länge am Schläfenende der Lidspalte unter den oberen Augendeckel und drückt langsam, aber kräftig auf den Bauch der Tube, bis das obere Augenlid sich vorwölbt und die Salbe reichlich aus der Lidspalte hervorquillt. Der normale Bindehautsack fasst 5—7 g Salbe. Die reichliche Salbe wirkt mechanisch reinigend und einhüllend auf die Kalkpartikel, das Hollocain mildert den Schmerz und Lidkrampf.

Um die bekannten Nachteile aller bisherigen Systeme von Schutzbrillen auszuschalten, hat Klauhammer (35) ein neues Modell konstruiert. „In ein grosses, den Augenhöhlen entsprechendes Brillengestell sind dünne Platten aus Messingblech eingesetzt, welche in der Mitte eine runde, 2 mm im Durchmesser fassende Oeffnung haben, von der aus sich feine Spalten von $^3/_4$ mm Breite und 15 mm Länge erstrecken. Die Spaltfiguren stehen wegen der bei der Arbeit in Convergenz verlaufenden Sehaxen schräg und sind um 5^0 um die Mitte temporal gedreht. Die Blechplatten sind schwarz gestrichen, die Kanten der Spalten abgefeilt und mattschwarz, um Blendung und störende Nachbilder zu verhindern. Die Platten sind an der Innenseite durch einen auf der Nase ruhenden, bogenförmigen Stahlbügel verbunden, während die Aussenseiten zwecks Befestigung hinter den Ohren ein entsprechendes Nickelgestell tragen.“ Wegen der Grösse der Platten schützt die Brille vor Verletzungen von oben, unten und innen. Die von hinten, seitwärts und in schräger Richtung kommenden Fremdkörper schwächen sich durch Anprall gegen die Platte. Von vorn her werden alle Fremdkörper von mehr als $^3/_4$ mm Dicke, und das sind alle zur Perforation geeigneten, durch die federnden und unzerbrechlichen Spalten aufgehalten. Ein Zerbrechen der Brille durch grobe Gewalt ist ausgeschlossen. Die Stellung der Spaltfiguren giebt beim binokularen Sehen ein helles, sternförmiges Gesichtsfeld von genügender Helle und Blendungsfreiheit. Die Brille ist haltbar, leicht und billig und verursacht beim Tragen keinen Kopfschmerz und Schwindel; die Zacken sind nur für den ersten Augenblick beim Sehen etwas ungewohnt. Bezugsquelle: C. Thüngen in Vlotho (Westfalen).

Zur allgemeinen Therapie liegt eine Arbeit von Felix (15) vor über Luftinsufflationen in die Vorderkammer bei Iris- und Cornealtuberkulose.

Ueber Jequiritoltherapie schreibt Hemmelsheim (33). Auch in der Würzburger Klinik wurde die Jequiritoltherapie geprüft, und zwar mit recht gutem Erfolge. Salffner (60) berichtet darüber. Benutzt wurde das Merck'sche Jequiritolbesteck mit seinen Fläschchen No. I—IV. Nachdem man sich von der relativ geringen Empfindlichkeit des menschlichen Auges gegen das Mittel, im Vergleich zum Tierauge, überzeugt hatte, ging man von den anfänglichen 24stündlichen Instillationsintervallen zu 12stündlichen über. Man begann mit 2—4 Tropfen I,

nach 12 Stunden 2—4 Tropfen II u. s. w.: nach je 12 Stunden: 8 Tropfen II, 2 Tropfen III, 4 Tropfen III, 8 Tropfen III und, wenn hiermit noch keine Wirkung erzielt wurde, 1 Tropfen IV, 2 Tropfen IV und so weiter. Bei Kindern wurde langsamer, bei reizlosen Augen rascher gesteigert. Die Tropfen wurden, um das rasche Wegschwemmen durch die Thränenflüssigkeit zu vermeiden, getrennt in kleinen Zwischenräumen eingeträufelt, also 2 mal 2, bezw. 4 mal 2 Tropfen. Während der ganzen Behandlung wurde nicht verbunden, nur öfter mit 3 proz. Borsäurelösung (Sublimat ist zu vermeiden!) gewaschen. I und II sind völlig schmerzlos; bei III, noch mehr bei IV, wird über Brennen geklagt.

Die erste Reaktion trat ein bei Kindern nach 4 Tropfen I bis 4 Tropfen II, bei Erwachsenen nach 4 Tropfen II bis 4 Tropfen III, in Gestalt vermehrter Injektion der Conjunctivalgefässe. Nach weiterer Applikation steigerte sich die Reaktion in folgenden Stufen: Lidödem; Schwellung und starke Injektion der Conj. tarsi; fibrinöse, leicht abstreifbare Membran auf der Conj. tarsi; seröse, dann fibrinös-eitrige Sekretion; Chemose und Injektion der Conj. bulbi; reichliche Vascularisation der Cornea vom Limbus her; graue diffuse Trübung der ganzen Cornea bei engerer Pupille. Dieser Reaktionsgipfel wurde erreicht bei Kindern nach 1—4 Tropfen III, bei Erwachsenen nach 8 Tropfen III bis 2 Tropfen IV. Nun wurde ausgesetzt. Die Entzündung ging meist spontan zurück, nach 3—4 Tagen das Oedem und die Membranen, nach weiteren 4—5 Tagen die übrigen Erscheinungen, als letzte die seröse Durchtränkung der Cornea. Von den 19 Fällen trat 8 mal an den nächsten Tagen nach der Endreaktion kein Rückgang ein, sondern eine noch weitere Steigerung: Die Lider waren prall geschwollen, spontan nicht zu öffnen, die Sekretion reichlich eitrig dick, die Chemose wallartig, die Hornhaut vollständig undurchsichtig. Dies war die Indikation für das Jequiritol-Serum. Erst wurde ein Röhrchen auf die Bindehaut entleert, nach 12 Stunden die zweite, nach 24 Stunden (nur in einem Falle nötig) die dritte Gabe. In allen 8 Fällen liess die Entzündung nach 24—48 Stunden nach, Lidödem und Chemose gingen langsam zurück, dann, rascher als in den spontanen Heilungen, die übrigen Erscheinungen. Eine subconjunctivale Injektion war nie nötig. 7 Patienten wurden einer 2., 1 einer 3. Kur unterzogen, und zwar wurde bei den Wiederholungen gleich mit der Enddose des 1. Versuches begonnen. Eine weitere Abweichung vom methodischen Turnus aber, also z. B. gleich ein Beginn mit No. III ist unstatthaft, will man nicht überstarke Reaktionen, z. B. eitrige Entzündungen des Thränensackes — und Kanales erleben. Die 14 behandelten Fälle waren eczematöse Keratitiden, davon 13 chronischer Natur, mit mehr weniger ausgedehnten Maculae und meist mit Pannus. Nach Beendigung der Kur waren dichte Trübungen stets etwas aufgehellt, feine kaum mehr sichtbar. Bei einigen centralen Trübungen waren die Erfolge bedeutend, z. B. Besserung von quantitativer Lichtempfindung auf $^6/_{12}$ oder: Finger in 10 cm resp. in 1 m auf $^6/_{10}$. Pannus bildete sich stets ziemlich vollständig zurück. Je stärker die Reaktion war, desto besser die Resultate. Im Durchschnitt ergiebt sich bei den 14 Fällen eine Besserung von S. $^2/_{60}$ auf $^6/_{24}$, also um das 8 fache. Vor Recidiven der Keratitis schützt das Mittel nicht, ebenso leistete es wenig bei den tieferen Trübungen

der Keratitis parenchym. — In einem Nachtrage wird von einem Falle mit nicht intakten Thränenwegen berichtet; hier trat mit dem Reaktionsgipfel (12 jähriger Knabe 4 Tr. III) eine eitrige Entzündung des Thränensacks mit starker Infiltration der Umgebung auf, die durch eine subkutane Injektion von 1 ccm Serum unter die Haut des Rückens im Verlauf von 5 Tagen beseitigt war. Thränensackleiden würden also eine Contraindikation bilden.

Wir schliessen mit der Operations-Litteratur.

Zur Behandlung des Lagophthalmus macht Pflüger (54) zunächst eine mechanische Methode bekannt, die ihm bei stärkeren Graden von Basedow'schem Lagophthalmus die Blepharorrhaphie ersetzte. Er lässt nachts und auch stundenweis während des Tages Kautschukluftkissen tragen. Die Kissen sind nach dem Auge modelliert und an der Innenseite zweier Pelotten befestigt, die durch eine starke Stahlfeder über der Nase zusammengehalten werden. Durch den Grad der Füllung der Kissen wie durch den Grad der Anspannung kann man den Druck auf das Auge in weiten Grenzen verändern und damit neben gleichzeitiger Allgemeinbehandlung gute Resultate erzielen. Für den paralytischen Lagophthalmus giebt der Verf. sodann ein operatives Verfahren an, das ihn kosmetisch mehr befriedigte, als jede Tarsorrhaphie mit oder ohne dreieckige Excision aus dem Unterlide. Das Verfahren besteht in der Herstellung einer oder mehrerer subcutaner Narben im ganzen Umkreise der Lidspalte, indem beide Lider mit 2 oder besser 3 doppelt-armierten Fäden, im Sinne der Snellen'schen Suturen, umstochen werden. Die Fäden werden gleich so zugeschnürt, dass das Auge unter dem entstehenden Beutel versteckt liegt und werden später nachgeschnürt, bis sie durchschneiden. Bei ungenügendem Erfolge wird eine 2., eventl. 3. konzentrische Ringnarbe angelegt. Auch bei hochgradigem senilen Ectropium ist das Verfahren zur Unterstützung anderer Methoden verwendbar, und ferner bewährte es sich in einem Falle eines älteren monolateralen Exophthalmus nervösen Ursprungs, sowie bei einem drohenden Narbenectropium des Oberlides, das der Vernarbung einer gequetschten Hautwunde am Supercilienbogen folgte.

Ein anderes, neues Verfahren gegen den Lagophthalmus beschreibt Helbron (24).

Für die Lidbildung hält Augstein wie Meyerhoff (46) an der Hand dreier Fälle darthut, das Fricke'sche Verfahren des gestielten zungenförmigen Lappens aus der Umgebung für die beste Methode. Der eine Fall ist bemerkenswert, einmal, weil der Ersatzstirnlappen gespalten und die Teile für das obere und das untere Lid verwertet wurden, was bisher nur selten, und meist nur am äusseren, hier am inneren Augenwinkel geübt wurde, und dann, weil im inneren Augenwinkel, der die grössten Zerstörungen aufwies, und wo die beiden Teile des Hautlappens auch zu verwachsen drohten, eine erfolgreiche Schleimhauttransplantation mit einem 4 cm langen und 3 cm breiten Stück einer sarcomatös-hypertrophischen Lidconjunctiva eines Kindes stattfand. Aus den Bemerkungen über Symblepharonoperationen ist erwähnenswert, dass die Transplantation von Vaginalschleimhaut weit

bessere Resultate lieferte, als die Mundschleimhaut, weil sie viel weniger schrumpfte.

Welche Erfolge aber doch mit stiellosen Hautteilen zu erzielen sind, zeigt die Arbeit Kuhnt's (39). Technische Neuerungen bringt Sachs (59) Lidplastik.

Ueber neuere Ectropiumoperationen, speziell bei Ectropium non cicatriciale, giebt Pflüger (53) eine Uebersicht. Sie dürfte willkommen sein, einmal weil, wie Pflüger richtig bemerkt, die Lehrbücher von der neuesten eingehenden Arbeit auf diesem Gebiete überraschend wenig Notiz nehmen, zum andern, weil der Verf. einige in Deutschland noch nicht eingebürgerte zweckmässige Operationen geprüft und modifiziert hat. Beim historischen Ueberblick vermissten wir bei der Dreieck-Excision die Anführung Kuhnt's, die zwischen die von Antillus und Müller doch wesentlich hineingehört; nennt doch Müller sein Verfahren selbst eine „Modifikation der Kuhnt'schen Operation". Pflüger's kritische Betrachtungen und Verbesserungen betreffen die Operationen von 1. Kugel (1899 und 1900), 2. Angelucci (1898), 3. Truc (1897). 1. Kugel, der nach einem Hautschnitte nahe und längs der äusseren Lidkante und nach Lockerung der Haut bis zum Orbitalrande die auf dem Tarsus liegenden Orbicularisbündel excidiert und dann den krankhaft verdickten Tarsus von der vorderen Fläche her in langen dünnen Platten lamellenartig abträgt, hatte dies ursprünglich für Blepharitis ulcerosa erfundene Verfahren mit einigen Komplikationen auch zur Beseitigung des Ectropium senile empfohlen. Pflüger hat das Verfahren dahin modifiziert, dass er den Tarsus, und zwar von innen, excidiert, den Orbicularis aber schont. Er empfiehlt deshalb für Ectropium des unteren Lides, bedingt durch krankhafte Verdickung des Tarsus, folgende Methode: Schnitt durch die Conjunctiva, 2 mm unterhalb des freien Lidrandes und parallel diesem; die Conjunctiva wird nach unten und oben lospräpariert, der Tarsus dann 1 mm unterhalb des Lidrandes durchschnitten, vom Orbicularis losgelöst, am oberen Rande mit starker Pincette gefasst und mit der Scheere umschnitten. Auf die genannte Kategorie, nicht auf alle Ectropiumfälle, ist, nebenbei bemerkt, auch die Prince'sche Operation, die gleichfalls den Tarsus excidiert, zu beschränken. 2. Für Ectropium simplex, ohne krankhafte Veränderungen des Tarsus empfiehlt sich angelegentlichst die Operation von Angelucci: Nach einem horizontalen Conjunctivalschnitt, $^1/_2$ mm unter der hinteren Lidkante wird der Tarsus in ganzer Ausdehnung vom Orbicularis gelöst; das Lid wird so in einer Tiefe von 1 cm, nach Pflüger besser 1,5 cm, in 2 Platten, Tarsus und Orbicularis-Haut-Platte, gespalten; die vordere Haut-Muskelplatte steigt von selbst, oder durch eine Pincette gehoben, in ihre physiologische Stellung zurück und bleibt in dieser ohne Suturen. In geeigneten Fällen ist 1. und 2. zu kombinieren. 3. Truc's Operation gegen Ectropium nach Enukleationen resp. nach schlecht gepflegter Prothese bestand aus folgenden Akten: a) das untere Lid wird durch den Intermarginalschnitt in zwei Blätter gespalten; hierfür braucht Pflüger besser den Angelucci'schen Schnitt; b) das äussere (vordere) Blatt wird mittelst Pincette oder durchgeführter Fäden über das innere (hintere) Blatt nach oben gehoben und in der gewünschten Höhe durch Nähte fixiert, sodass das

vordere Blatt als Schutz- und Stützbrett für die Prothese dient; c) um eine Einrollung dieses vorderen Blattes zu vermeiden, wird ein gestielter Schläfen-Hautlappen unter dem äusseren Lidbande durch einen Knopfloch-Schnitt durchgezogen und mit seiner Wundfläche an die des vorderen Blattes angenäht, was Pflüger nie nötig hatte und nur dort für angezeigt hält, wo zu wenig Conjunctiva da ist.

In Adolf's (12a) Arbeit „Zur Exstirpation des Thränensackes" finden wir neben einer Darstellung der Kuhnt'schen Methode eine gute kritische Uebersicht der anderen Methoden.

Ueber die Schieloperationen, wie sie in der Leiden'schen Klinik von Koster ausgeführt werden, berichtet van der Hoeve (30). In der Rücklagerung schliesst sich Koster an von Arlt an, nur schneidet er nach Abtrennung der Sehne die Tenon'sche Kapsel an beiden Seiten senkrecht und symmetrisch zur Sehnenrichtung ein. Der erzielte Effekt beträgt beim Internus 15, beim Externus 10°. Um einen grösseren Effekt zu bekommen, 20—25° für den Internus und 15—20° für den Externus, wird die Kapsel bei andauerndem Fixieren der Sehne nicht senkrecht, sondern schief nach hinten eingeschnitten; darauf wird der nach vorn liegende Teil der Kapsel auf den Schielhaken genommen und nach beiden Seiten von der Insertion schief nach vorn oben und vorn unten eingeschnitten. Die solcher ausgiebigen Rücklagerung gemachten Vorwürfe einer Beweglichkeitsverminderung und eines Exophthalmus konnten klinisch in keinem irgendwie nennenswerten Grade bestätigt werden. — Für die „Muskelverkürzung" ist die Vornähung oder Vorlagerung gefallen und es wird eine Methode angewendet, bei welcher der Muskel nicht durchschnitten, sondern gefaltet und an seiner natürlichen Insertionslinie angenäht wird. An dem vorzurückenden Muskel wird zuerst die Sehne in dem erforderlichen Abschnitte von der Tenon'schen Kapsel und von der Unterlage bis zur Insertionslinie völlig frei präpariert. Der Haken wird dann einem Assistenten übergeben und die beiden Nadeln eines doppelt armierten Fadens werden von aussen nach innen durch die Sehne oder den Muskel geführt in dem für die Korrektion erforderlichen Abstande, jeden mm für 4 Grad gerechnet. Die Schlinge teilt die Breite des Muskels in ungefähr 3 gleiche Abschnitte. Die beiden Fäden werden nun geknotet, wobei die Hinterfläche des Muskels sich etwas nach aussen dreht, der Knoten kommt an die Skleralseite zu liegen. Während der Assistent die Sehne vom Bulbus abhebt, werden die beiden Nadeln an der Insertionstelle von der Innenseite aus symmetrisch durch das sklerale Gewebe hindurchgestochen und die Fäden dem Assistenten übergeben, um am Antagonisten inzwischen die Rücklagerung auszuführen. Darauf werden die Fäden geknotet. Die entstandene Sehnenfalte wird hinten übergelegt und die Cojunctivalwunde darüber durch Naht geschlossen; der Sehnenfaden bleibt, was wichtig ist, liegen. Zur Anästhesie genügt Instillation von 5 proz. Cocain. Nach der Operation wird 6 Tage lang der Verband getragen. Die Indikation zu der eben beschriebenen Sehnenfaltung geben hohe Strabismen, die durch 2 Rücklagerungen nicht genügend korrigiert würden, oder solche, bei denen der zu lange Muskel insufficient ist. — Das nach diesen Grundsätzen operierte Krankenmaterial umfasst

153 Patienten, bei denen an 226 Augen 257 Operationen in 247 Sitzungen ausgeführt wurden. Es wurden gemacht 230 Tenotomien (191 Internus, 32 Externus, 4 Superior, 3 Inferior) und 26 Vorlagerungen nach Koster (5 Internus, 19 Externus, 2 Superior). Die Resultate befriedigten, die Schielkorrektion, die fast stets vollkommen gelang, war nach 1 bis 2 Monaten noch ungeschwächt erhalten.

Koster (34) selbst beschreibt seine Verfahren bei dem mit Drehung des Auges um seine Achse komplizierten Schielen.

Bei der Operation eines orbitalen Fibrosarkoms wandte Israel (34) ein Verfahren an, das in bestimmten Fällen, besonders bei starker Luxation des Bulbus durch die Tumoren und bei resistentem Gefüge derselben, geeignet ist, die Krönlein'sche Methode zu ersetzen. Es hat den Vorteil, ohne Knochenverletzung einen verhältnismässig grossen Raum zu schaffen, und gestattet ausserdem, wenn nötig, die temporäre Resektion der Orbitalwand hinzuzufügen, da sein absteigender Schnitt am äusseren Orbitalrande dem Krönlein'schen Hautschnitte entspricht. „Der Hautschnitt begann, wie bei der Krönlein'schen osteoplastischen Operation, am äusseren Orbitalrand. Sein Anfangspunkt lag da, wo die Linea semicircularis des Stirnbeins von einer Horizontalen geschnitten wird, welche 1 cm oberhalb des Margo supraorbitalis gezogen wird; von da verlief er nach abwärts durch den Mittelpunkt zwischen Canthus externus und Orbitalrand und endete auf dem Jochbein in der Mitte einer geraden Linie, welche den Canthus externus mit dem Tragusansatz verbindet. Der Schnitt dringt sofort auf die Oberfläche des Tumors vor. Eine zweite Incision verläuft rechtwinklig zur ersten, längs des oberen Orbitalrandes bis zu dessen Mitte. Das so umschnittene Augenlid wird ohne Verletzung des Levators abpräpariert und nach einwärts geschlagen."

Ueber eine erfolgreiche Exstirpation des sympathischen Halsganglions bei einem Glaucoma simplex berichtet Altland (1) aus dem allgemeinen Krankenhause zu Hamburg. Das linke Auge des 67 jährigen Seemanns war ein Jahr vorher wegen schmerzhaften absoluten Glaukoms enucleiert worden. Das rechte Auge, das damals seit kurzer Zeit an Verdunkelungen und Farbensehen litt, hatte seit der Enucleation des Partners alle 2 Tage seinen glaukomatösen Anfall ohne entzündliche Erscheinungen, aber mit koncentrischer Gesichtsfeldeinengung bis auf 10°; $S = {}^5/_{12}$. Da sich auf dem Auge schon längere Zeit Retinalblutungen zeigten, sah man von einer Iridektomie ab, gab Miotica und beschloss, um nichts unversucht zu lassen, die Sympathicus-Operation. Vor der Operation stand die Pupille unter Eserin (1 Stunde vor dem Eingriff mittelweit), die Cornea war glatt und glänzend, die Papille minimal glaukomatös excaviert, das Gesichtsfeld, wie beschrieben, eingeengt, die Spannung normal. Beim Fassen des Ganglions wurde die Pupille weiter, noch mehr beim Scheerenschnitt, um bei vollendeter Exstirpation enger, aber nicht maximal eng zu werden. Letzteres trat erst 5 Stunden später ein. Die Spannung war herabgesetzt, es bestand Ptosis, das Gesichtsfeld blieb wie vorher. Der Kranke wurde nun 7 Monate beobachtet. Er bekam kein Mioticum mehr. Die Spannung blieb normal, die Obscurationen und das Farbensehen war verschwunden, die Pupille war etwas weiter geworden, aber reagierte gut, S. wie früher. So

blieb der Zustand dauernd mit einer Unterbrechung in der letzten Zeit, wo wieder über einen gelben Ring und ein ganz andersartiges Nebelsehen geklagt wurde. Die Untersuchung ergab keinen Anhalt für Glaukom, hingegen fand die Corneallupe die Ursache der Beschwerden in allerfeinsten circumskripten Epithelabhebungen der Cornea bei intakter Sensibilität. Nach heissen Umschlägen war die Cornea in 8 Tagen normal.

Die Enukleation sollte nach Ansicht de Wecker's (71), der schon jahrelang gegen ihren Abusus kämpft, nur bei drohender oder ausgebrochener sympathischer Entzündung und bei Neubildungen des Auges gemacht werden. Die Prothese würde dann bei der seltener werdenden Enukleation wesentlich auf die Fälle beschränkt bleiben, in denen sie auch am meisten leistet, auf geschrumpfte oder durch partielle Abtragung ectatischer Teile verkleinerte Bulbi. Die Fortschritte, die die Tätowierung in letzter Zeit in Frankreich gemacht hat, führten de Wecker dazu, auch der letztgenannten Kategorien von Augen die Prothese entbehrlich zu machen. Er trennte solchen Augen in ausgiebiger Weise die 4 graden Augenmuskeln ab. Das verkleinerte Auge tritt dadurch hervor, die Lidspalte dehnt sich aus und die Einkerbungen des Rektizuges verschwinden. Setzt dann eine tüchtige und wiederholte Tätowage des Stumpfes ein, so sind staunenswerte kosmetische Resultate zu erzielen.

Zu dem noch ungelösten Problem, ob man mit oder ohne Iridectomie Star operieren solle, sucht eine vielfach anregende Arbeit Müller's (48) Stellung zu nehmen. In der voraseptischen Zeit stand die genannte Frage nicht im Vordergrunde. Damals handelte es sich darum, wie operiert man, um möglichst sicher die Wundrandeiterung zu verhüten. Dass die Iridectomie dafür gleichgültig war, war allen klar, man machte sie nur, wo die Schnittlage dazu nötigte. Aber die Ursache der Eiterung blieb unbekannt, vitale Störungen der Schnitti region mussten herhalten, und alles drehte sich darum, die beste Schnittführung zu ergründen. Jacobson erreichte das Ziel; sein Skleralschnitt verringerte die Wundeiterungen um die Hälfte. Mit der Ergründung der bakteriellen Ursache der Eiterung fiel die Wichtigkeit der Schnittführung, man legte den Starschnitt in die Cornea, die Iridectomie wurde dadurch entbehrlich. Nach dem Verf. sind wir trotz aller Anti- und Asepsis noch lange nicht soweit, die Heilungsvorzüge des skleralen Schnittes nicht beachten zu brauchen. Es gilt den Schnitt vor nachträglicher Infektion zu bewahren. Dies erreicht man durch Verlegung des Schnittes hinter den Limbus und sei es auch nur um $^1/_2$ mm. Die Vorteile dieser Schnittlage sind: 1. die bei rein cornealem Schnitte eintretende Furchenbildung der Narbe, eine Ansammlungsstelle für Bakterien wird verhütet; die Sklera, wenn auch nur in dünnster Schicht, bildet eine Art Schutzpflaster über der Narbe; 2. der kurze Conjunctivallappen (ein längerer ist eher schädlich, weshalb die Aufstellung des Messers zu vermeiden!) bietet einen weiteren Schutz; 3. die Heilungstendenz der Sklera ist sicher besser als die der Cornea; 4. die conjunctivalbedeckte Narbe ist auch gegen spätere Narbeninfektionen, namentlich bei Iris-Kapseleinheilungen, widerstandsfähiger; 5. der Wundastigmatismus ist ein so geringer, je peripherer der Schnitt. Auch die

operativen Erfahrungen des Verf. erhärten die genannten Vorzüge. Für die Technik des Schnittes ist zu beachten, dass der Schnitt möglichst glatt sei, keinen gezähnelten Wundrand habe und schon vollendet sei, wenn das Linearmesser bis zum Griffe vorgestossen ist. Schon ein einmaliges Zurückziehen, geschweige ein Sägen des Messers, ist schädlich. Die Iridectomie an sich bietet nur Nachteile. Eine runde Pupille liefert im Durchschnitt bessere Sehschärfen und verhütet vor allem, was viel zu wenig beachtet wird, die praktisch überaus störende Blendung, vor der das Oberlid ganz ungenügend schützt. Der Nutzen der Iridectomie gegen die Gefahren der Iriseinheilung ist illusorisch. Ist es zur Einheilung gekommen, so können Sekundärinfektionen, Fistelbildung u. s. w. ebenso vorkommen, mit wie ohne Iridectomie; nicht einmal vor Glaucom schützt die Iridectomie, denn das aphakische Glaucom hat sicher andere Ursachen als das gewöhnliche.

Für die Entscheidung, ob Iridektomie oder nicht, kommt also ganz allein die Häufigkeit der Iriseinheilung bei der einen oder der anderen Methode in Betracht. Verf. behauptet es nun als „Thatsache“, dass die Iriseinheilung bei der kombinierten Extraktion relativ häufiger eintritt, als bei der einfachen, und giebt dafür folgende Erklärung: Es ist die Linsenkapsel, die bei der kombinierten Extraktion besonders häufig in die Wunde einheilt, weil sie sich nach der Excision der Iris nicht reponieren lässt, wohl aber bei erhaltener Iris. Die Kapseleinheilung ist das primäre, die Iriseinheilung das sekundäre, wenigstens bei Operationen mit der Kapselpincette, denn bei diesen fasst nach der Iridektomie und ev. Reposition der Colobomschenkel die Kapselpincette eine vertikale Falte und reisst sie aussen, innen und unten aus ihrem Zusammenhange. Ist das Kapselstück spröde, so reisst es auch oben ab, der austretende Kern erweitert die Rissöffnung, die Kapsel rollt sich spiralig ein, kommt nicht in die Wunde, und eine ev. Iriseinklemmung in den Ecken lässt sich leicht reponieren. Häufiger aber reisst die Kapselfalte oben nicht ab, sondern wird als zungenförmiger Kapsellappen vor die Wunde gezerrt und reisst erst dort völlig und zwar dicht an der Pincette, ab; der Stiel des Kapsellappens bleibt also in der Wunde liegen, der austretende Kern kann die Kapsel nicht aufrollen, sondern drängt sie immer mehr in die Wunde, und zwar nach der Ecke hin, wo der Operateur den Lappenstiel liegen liess. Dieser Kapsellappen hält nun die Iris in der Wundecke wie einen gespannten Faden eingeklemmt. Will man die Irisfalte mit dem Spatel reponieren, so misslingt dies, denn man gleitet immer über die deckende Kapsel hinweg und kommt nicht hinter die Irisfalte; entfernen aber kann man das Kapselstück nicht, weil man es nicht sieht. Ganz anders bei der einfachen Extraktion. Einmal verhindert schon der erhaltene Sphinkter das Vorziehen des Kapsellappens, und zum andern liegt etwa die vorgezogene Kapsel nie direkt auf dem Wundrande, sondern immer auf der Iris, mit der sie sich stets reponieren lässt. Will man also bei einer kombinierten Extraktion die Iriseinheilung verhüten, so hat man nach der entwickelten Auffassung 3 Mittel: 1) man nützt den Vorteil der einfachen Extraktion aus, eröffnet also die Kapsel gleich nach dem Schnitte, reponiert die Iris und macht dann erst die Iridektomie; 2) man fasst eine horizontale Kapselfalte — wozu Verf. an

Stelle der Liebreich-Förster'schen eine eigene Pincette mit horizontal gestellten Zähnen konstruiert hat — die beim Schliessen des Instrumentes erst oben und unten, und beim Herausziehen an den Seiten losgetrennt wird; 3) man fasst die etwa falsch stehende Sphinkterecke mit einer Irispincette, die sehr feine Häkchen hat, zieht sie bis gegen die Mitte der Pupille und lässt sie dort los.

Für die prinzipielle Vornahme der Iridektomie käme nach alledem nur die Möglichkeit nachträglicher Irisvorfälle bei der einfachen Extraktion in Betracht. Gewiss ist eine sekundäre Prolapsoperation nichts Erwünschtes, aber sie ist auch nicht übermässig zu fürchten. Kleine Prolapse bedürfen keiner Operation, und grosse sind äusserst selten, wenn man sich nur nicht auf eine durchgängige Vermeidung der Iridektomie versteift, die Irisexcision vielmehr nur dann unterlässt, wenn: 1) der Schnitt ganz regelmässig ist und auch an den Endpunkten keine zackigen Biegungen aufweist; 2) die Iris nicht gequetscht wurde und besonders der Pupillarteil keine Faltungen zeigt; 3) keine Reste unter der reponierten Iris liegen; 4) nach vollendeter Operation die Wunde bei Augenbewegungen nicht klafft. „Fehlt's in irgend einem dieser Punkte, dann schliesse man eben nicht ohne Irisausscheidung die Operation. Und gerade diese bei postlimbalen Schnitten bestehende Unsicherheit, ob eine Iridektomie nötig sein wird oder nicht, ist der einzige Grund, den Hornhautschnitt nicht nach unten, sondern nach oben auszuführen, weil die schon an sich missliche Colobomblendung unten noch viel bedeutender wäre; sonst böte der Schnitt nach unten bedeutende technische Vorteile, die vom Verf. in beachtenswerter Weise begründet werden. Als Hauptpunkte der eine alte Frage in neuer Beleuchtung zeigenden Arbeit stellen wir zum Schlusse zusammen: Schnitt nach oben hinter den Limbus; Kapseleröffnung vor der Iridektomie mit einer Pincette von horizontaler Zahnstellung; methodische Pincettenreposition der Iris; möglichste, aber nicht prinzipielle Erhaltung der Iris.

Eine Darstellung der Kuhnt'schen Nachstaroperationen und eine Kritik einiger neuerer Verfahren anderer Autoren bringt Wokenius (72).

Als die geeignetste Operationsmethode gegen hochgradige Myopie empfiehlt Voigt (70) die Sattler'sche primäre Linearextraktion der klaren Linse. Die dem Verfahren gemachten Vorwürfe sind unberechtigt. Die Infektionsgefahr ist eher geringer, als bei dem Fukala'schen Verfahren (was die gegebene Statistik allerdings nicht bestätigt), weil im ganzen weniger Eingriffe nötig sind und weil die Daviel'schen Löffel nicht in die Kammer eingeführt zu werden brauchen, sondern schon durch ein einfaches Zurückdrängen der hinteren Wundlefze bei gleichzeitigem Gegendruck durch die Fixationspincette den leichten und schonenden Austritt der Linsenmassen ermöglichen. Die klaren Linsenmassen selbst lassen sich ferner bei Individuen bis zu 45 Jahren durchaus nicht schwerer entbinden wie die getrübten und werden meistens zu $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Gesamtmenge entleert, die restierenden resorbieren sich leicht ohne bedrohliche Drucksteigerungen. Ein nachträglicher Irisvorfall ist verschwindend selten, wofern der Hornhautschicht mindestens 2 mm vom Rande ab angelegt wird. Die Nach-

behandlung endlich stellt keine grossen Ansprüche. Ganz junge Kinder ausgenommen, verbringen die Kranken in der Regel nur 1 Tag im Bett und werden am 7.—10. Tage mit Atropin- und Schonungsverordnung entlassen. Nach 2—4 Wochen, unter Umständen noch später, wird eine ev. Nachstardiscission mit dem Knapp'schen Messer oder der Sichelnadel ausgeführt; es ist wichtig, mit dem Eingriff zu warten, bis nur noch ein dünnes Blättchen steht, dann sind Drucksteigerungen, die wahrscheinlich die Folge von quellenden, durch die Discission flott gemachten Linsenbröckeln sind und auch im Leipziger Material in 3 Fällen zu beobachten waren, ebenso wenig zu befürchten, wie Vorfälle und Einheilungen von Glaskörperfäden. Von der Statistik führen wir nur an: Es wurden in 4 Jahren 100 Personen an hoher Myopie operiert, 40 mit 57 Augen nach Fukala, 54 mit 81 Augen nach Sattler, 6 Personen wechselseitig, 50 Kranke wurden beiderseits, 50 einseitig operiert; Infektionsverluste 2 pCt. (3 Augen), 2 mal nach der primären Linearextraktion, 1 mal nach einer Nachstardiscission, Netzhautablösungen kamen 9 mal vor, 5 mal ohne nachweisliche Ursachen und mithin der Operation zuzuschreiben, d. h. in 3,3 pCt., an welchen beide Methoden gleichmässig beteiligt waren.

Die Ablösung der Aderhaut nach Operationen wird von Fuchs (18) einer erneuten Betrachtung unterzogen. Ihre Häufigkeit: unter 318 combinierten Extractionen 4,4 pCt., unter 175 einfachen in 5,1 pCt., im Ganzen also in 4 pCt. Bei den diese Procente darstellenden 23 Augen war 17mal die Operation glatt, 6mal, also in $^{1}/_{4}$ der Fälle, kompliziert verlaufen. Unter den Iridectomierten, hauptsächlich Glaukomatösen, fand sich die Affektion in 10 pCt. Diese Häufigkeit der Ablösung bei Extraction und Glaukomiridectomie, gegenüber dem gänzlichen Mangel bei den übrigen Bulbusoperationen, erklärt sich daraus, dass gerade bei den ersteren für die ursächlichen Faktoren der Ablösung, den Ciliarkörper- oder Iriswurzeleinriss, durch die Rigidität der Sklera und den erhöhten Druck günstige Bedingungen gegeben sind. Abweichend von seiner ersten Mitteilung und durch die diesmal frühzeitigere Untersuchung begreiflich, fand Fuchs die Abhebung viel zeitiger, in den meisten Fällen zwischen dem 2. und 8. Tage nach der Operation. Aus demselben Grunde kamen auch diesmal viel kleinere Abhebungen zur Beobachtung, die sogar $^{2}/_{3}$ der gesamten Fälle ausmachten. Das schnelle Verschwinden der Abhebung konnte auch diesmal konstatiert werden, eine zweitägige Dauer stellte das grösste Kontingent. Eine Drucksteigerung kam nicht zur Beobachtung. Diagnostisch sind keine wesentlich anderen Erfahrungen gemacht worden. Bei den flachen Abhebungen ist die Diagnose am schwierigsten. Sie erfordert, da die Farbe dieser Abhebungen fast ganz der des übrigen Fundus gleicht, unbedingt die Sichtbarkeit der oft recht peripher liegenden dunklen Bogenlinie des hinteren Randes und die dabei deutliche Abknickung und parallactische Verschiebung der Netzhautgefässe. Ein einfaches Dunklerwerden des Fundus genügt nicht, es kommt peripher auch infolge optischer Verhältnisse vor; andererseits schützt die hinter der Bogenlinie wieder eintretende normale Färbung vor Verwechslung mit pigmentiertem Fundus. Bei den flachen Ablösungen sind auch die Falten bemerkenswert, die einmal als dunklere, bogenförmige Schatten

in einiger Entfernung den Rand der Abhebung begleiten, dann aber auch im Gegensatz zu dem prallgespannten Buckel der grösseren Abhebungen, auf der Oberfläche der Abhebung selbst in grauer Farbe sichtbar sind und eine Netzhautablösung sehr vortäuschen. Die Randfalten sind am häufigsten bei frischen, noch im Ansteigen begriffenen Abhebungen. Fuchs konnte in 4 Fällen auch eine anatomische Untersuchung vornehmen, die seine früheren ätiologischen Vermutungen bestätigte: die Ablösung war durch Eindringen von Kammerwasser unter die Aderhaut infolge eines Einrisses am Ciliarkörper entstanden, die Flüssigkeit war serös, zwischen den Lamellen der Suprachorioidea verteilt, Netzhautablösung fehlte. Wesentlich verschieden und prognostisch ungünstiger sind andere Aderhautabhebungen, für die auch belegende anatomische Untersuchungen vorgelegt werden und die sich in die hier nicht näher zu betrachtenden Gruppen der Ablösungen durch Zug, durch Bluterguss und durch entzündliche Exsudate einreihen lassen.

Günstige Beeinflussung infektiöser intraocularer Entzündungen durch in den Glaskörper eingeführtes Jodoform erlebten Schmidt (63) und Wokenius (73).

II.

Bericht über die amerikanische ophthalmologische Litteratur.

(II. Sem. 1902.)

Von

Dr. R. DENIG, New York.

Jahresberichte der bedeutendsten Augenkliniken New Yorks.

Es liegen mir die Jahresberichte von den drei bedeutendsten Augen- (und Ohren-) Kliniken New Yorks vor und dürfte einiges für den europäischen Leser von Interesse sein: In der N. Y. Eye and Ear Infirmary wurden im Jahre 1902 33789 neue Augenpatienten behandelt, in dem Manhattan Eye and Ear Hospital 15574 und in dem N. Y. Ophthalmic and Aural Institute (Dr. H. Knapp's) 9549. In dem erstgenannten Institute versahen den Dienst 12 Chefärzte, unterstützt von einem Stabe von 26 Assistenten, in dem Manhattan Eye and Ear Hospital 8 Chefäizte mit 37 Assistenzärzten und in Dr. Knapp's Institut 6 Chefärzte mit 14 Assistenten. In den 2 erstgenannten Hospitälern ist ein pathologischer Anatom, der gleichzeitig die bakteriologischen Arbeiten zu überwachen hat, gegen Salär angestellt. Mit der N. Y. Eye nnd Ear Infirmary, sowie mit Dr. Knapp's N. Y. Ophthalmic und Aural Institute sind Unterrichtsschulen verbunden.[1]) Aus dem Bericht der N. Y. Eye and Ear Infirmary entnehme sich in Bezug auf diese Unterrichtsschule folgendes: „Klinischer Unterricht

[1]) Neuerdings auch mit dem Manhattan Eye and Ear Hospital.

wird täglich von einem der Chefärzte gegeben und ebenso spezielle Kurse von Assistenzärzten; ebenso wurden auch Operationskurse abgehalten. Die Schule trägt mit bei, die Ausgaben zu bestreiten für die Veröffentlichung der jährlich erscheinenden Arbeiten aus der N. Y. Eye and Ear Infirmary. Ueber die wissenschaftliche Arbeit, die in seinem Institute geleistet wird, sagt Knapp unter anderem folgendes: „Es werden (auch) Experimente an Tieren vorgenommen. In dem Laboratorium versuchen wir neue Operationen und neue Mittel, die gut empfohlen sind, an Tieren unter Cocain oder allgemeiner Anaesthesie in derselben Weise, wie wir sie später an Patienten versuchen. Gegen eine solche Art von Vivisektion erhob selbst Henry Berg, der frühere Präsident der Tierschutz-Gesellschaft, der unser Laboratorium besuchte, keinen Einspruch, sondern sagte zustimmend: „Fahren Sie nur so fort mit diesem Werk; es ist Wissenschaft ohne Grausamkeit."

Bemerken möchte ich noch, dass noch ein weiteres, ziemlich grosses homöopathisches Augenhospital existiert, dessen Jahresbericht ich leider nicht besitze; ausserdem vielleicht noch ein Dutzend (oder noch mehr) kleinerer Institute; auch ist fast mit jedem allgemeinen Hospital eine Augenabteilung verbunden und erscheint es deshalb nicht verwunderlich, dass die Anzahl der Augenärzte in der Stadt New York über 400 beträgt.

Correction der Refraction etc. in Deutschland und in Amerika.

In dem Bericht für das II. Sem. 1901 (diese Zeitschrift Bd. VIII, 4. p. 489) wurde eine Arbeit von Howe besprochen, in der er unter anderem bemerkte, dass Ametropie und die verschiedenen Muskelanomalien in Amerika akkurater corrigiert werden als in Europa. Dies erfährt eine weitere Beleuchtung durch eine Controverse zwischen A. B. Hale und Geo. M. Gould. (The Ophth. Rec. XI. 11. p. 622.) Letzerer sagt unter anderem folgendes:

„Keine Methode der Retinoscopie ist akkurat, nicht einmal die beste, ausgenommen, es wird künstlich die Akkommodation gelähmt. Die Deutschen thun dies nicht.

Ich habe Retinoscopie nur für Kinder empfohlen. Die Deutschen corrigieren kleine Kinder zwischen 2—6 Jahren überhaupt nicht.

Die Hauptsache bei der Refraction ist, den Astigmatismus zu diagnosticieren und zu corrigieren. Die Deutschen diagnosticieren nicht, corrigieren nicht und kümmern sich nicht um Astigmatismus, wenigstens nicht um die geringeren Grade, die gerade die hauptsächlichen Augenbeschwerden verursachen. Die Methode der Retinoscopie, wie sie von den Deutschen benutzt wird, ist die altmodische von Cuignet, die ganz und gar inakkurat und unzuverlässig ist. Die neue Methode von Thornington, Jackson und anderen Augenärzten Philadelphias ist unbekannt und ihre Bücher nicht ins Deutsche übersetzt.

Anatomie.

Eine anatomische Studie über das Bindegewebe der Orbita stammt von L. Howe (Annals of Ophth. XI. 4. p. 615). Howe bediente sich der neuesten Färbemethoden und wandte auch eine bisher unbekannte,

von C. A. Bentz empfohlene (Kalium permang. und Oxalsäure), an. Er studierte die Tenon'sche Kapsel, die Insertionen der Recti, die Hemmungsbänder und das sonstige Bindegewebe der Orbita. In Bezug auf die Bänder, spec. das innere, gelangte er zu einem anderen Resultat, als Merkel und Kallius in der soeben erschienenen 2. Auflage von Gräfe-Sämisch. Die Arbeit Howe's ist interessant und gediegen und bringt eine Reihe neuer Punkte. Es ist unmöglich, in Form eines Referats auf sie näher einzugehen.

Pathologie.

Gradle hält das Vorkommen von sog. subconjunctivalen Entzündungen nicht für selten. (The Ophth. Rec. XI. 9. p. 459.) Er fand unter seinen letzten 6000 Patienten 25 Fälle. Es handelt sich in diesen Fällen um eine entzündliche Stelle, die subconjunctival gelegen ist und nicht ganz identisch mit Episcleritis ist. Die entzündliche Stelle ist irregulär geformt, nach innen oder aussen von der Hornhaut, öfter unterhalb als oberhalb des horizontalen Meridians; ausserdem findet sich eine leichte Schwellung mit Hyperämie der conjunctivalen Gefässe; in den tieferen Schichten ist die Verfärbung mehr violett infolge Injektion der tieferen Gefässe. Meistens befindet sich zwischen Hornhautrand und der entzündeten Stelle eine entzündungsfreie Zone. Die multiple Form der Entzündung ist seltener ausgesprochen. Die Differentialdiagnose in Bezug auf typische Episcleritis ist dadurch zu stellen, dass es sich bei den sog. subconjunctivalen Entzündungen um mehr oberflächliche, nicht knötchenhafte Herde handelt, die keine schiefergraue Verfärbung hinterlassen; auch reagieren sie besser auf die Behandlung. Gleichwohl giebt es Uebergangsformen zu der wahren Episcleritis.

Aetiologisch kommt scrohpulöse Ophthalmie in Betracht, ferner acute Conjunctivitiden, bei denen die Bindehaut des Bulbus mit involviert war und bei deren Abheilen charakteristische subconjunctival entzündete Stellen zurückblieben. Weiter konnten solche subconjunctivale Entzündungen im Verlaufe eines Herpes febrilis nachgewiesen werden, und manchmal überhaupt keine Ursache gefunden werden.

Gradle giebt an, dass diese Erkrankung sich von der von von Graefe als Subconjunctivitis beschriebene dadurch auszeichne, dass sie meist nicht von Redcidiven gefolgt ist. Am nächsten stehe noch die von Fuchs beschriebene „Episcleritis periodica fugax".

Therapie.

Gifford ist ein warmer Anhänger von Natron salicylicum (The Ophth. Rec. XI. 12, p. 632). Er wendet es in allen nicht specifischen Entzündungen der Iris, des Ciliarkörpers, der Sclera und des episcleralen Gewebes an, gleichgültig ob Rheumatismus mit im Spiele ist oder nicht. Es sollen hohe Dosen gegeben werden. Ein Patient, der z. B. 150 Pfd. wiegt, sollte zwischen 7 Uhr morgens und 10 Uhr abends alle $1^1/_2$ Stunden eine 15 Gran-Dose nehmen, also zusammen zehn 15 Gran-Dosen. In einem Falle von sympathischer Entzündung bei einem Jungen, der 120 Pfd. wog, gab er selbst 180 Gran während 15 Stunden. G. glaubt, dass Fälle von temporärer Blindheit und Taubheit, die auch von

schwächeren Gaben berichtet worden sind, so exceptionell sein müssen, dass sie nicht mehr Gewicht haben, als solche, die von mässigen Dosen von Chinin konstatiert wurden. Die Ausscheidung aus den Nieren geht sehr rasch von Statten. Nach einer Gabe von 15 Gran, in Brandy genommen, konnte es schon in weniger als 5 Minuten im Urin nachgewiesen werden. Es erscheint wahrscheinlich, dass das Salicyl durch den ganzen Körper mit Ausnahme der Knochen geschwemmt wird. G. lässt dahingestellt, wie weit die antiphlogistische Wirkung mit der Gefässerweiterung zusammenhängt. Aspirin scheint ihm keine Vorteile vor Salicyl zu besitzen.

Muskelanomalien.

Ueber seine Erfahrungen bei Heterophorie berichtet Melville Black (The Ophth. Rec. XI. 12, p. 625). Unter 1000 Refraktionsfällen fand er nur 49 Fälle von Heterophorie. „Ich mache die Diagnose von Heterophorie nur in solchen Fällen, in denen wenigstens 5° seitlicher oder 1° oder mehr vertikaler Muskelstörung existiert. Von den erwähnten 49 Fällen kamen nur 6 zur Operation; die letzteren waren alle unverheiratet und weiblichen Geschlechts; bis auf eine hatten sie alle nur einen geringen Refraktionsfehler. Persönlich bin ich von allen Formen von Augenmuskelübungen, die zur Korrektion der Heterophorie empfohlen werden, enttäuscht, ausgenommen in solchen Fällen, in denen es sich um rein konstitutionelle Formen handelt. Prismen bis zu 5° für laterale Korrektion und 3° für vertikale werden oft Jahre lang mit Comfort getragen. Ich glaube aber, dass man in solchen Fällen, in denen man Prismen verschreibt, später immer stärkere geben muss, bis die Operation doch notwendig wird. Dies stimmt besonders mehr für die laterale, als für die vertikale Korrektion. Das Messen von Adduktion, Abduktion und Circumduktion wirft im allgemeinen nicht viel Licht auf einen Fall. Offen gestanden, messe ich nur noch selten die Duktionskraft, weil sie sehr variabel und oft irreführend ist. Thatsache ist, dass Heterophorie nie eine Hauptrolle in meinen Untersuchungen spielt und mir sicherlich auch nie viel Schererei machte. Ich ziehe immer vor, einen existierenden Refraktionsfehler zu korrigieren .... Wenn dadurch der Patient den Comfort bekommt, den ich ihm wünsche, so bin ich es zufrieden, wenn nicht, so ist es immer noch Zeit, die Gläser zu decentrieren oder ihm Prismen zu geben. Tenotomie sollte das letzte Hilfsmittel sein. Sie sollte nicht ausgeführt werden, ohne dass man sich vorher überzeugt hat, dass das Tragen von Prismen wenigstens schon etwas Erleichterung geschaffen hat, andernfalls möchte in Zweifel gezogen werden, ob die Augenmuskeln wirklich der schuldige Teil sind. Ich habe Muskelstörungen (laterale) von 12° und mehr gesehen, ohne dass die Patienten irgend welche Störungen davon hatten.

Wenn ich mich endlich zur Tenotomie entschlossen habe, so lasse ich mich nicht auf die sog. graduelle ein. Ich weiss sicher, dass selbst wenn die ganze Sehne von ihrer Insertionsstelle abgetrennt ist, das Resultat oft nicht mehr wie 2° beträgt, und will man einen Effekt von 7° erreichen, so muss man ausgiebig die Kapsel auf beiden Seiten der Sehne einschneiden, und selbst dann noch geht ein guter

Teil davon während der Heilung verloren. Dies gilt allerdings nicht so sehr für die vertikalen Muskeln. Hier muss man mehr auf der Hut sein, nicht zu viel Kapseln einzuschneiden. Indes ziehe ich auch hier Ueberkorrektion der Unterkorrektion vor und zwar deshalb, weil im Falle einer Ueberkorrektion des Rectus superior des hyperphorischen Auges das andere Auge in ähnlicher Weise operiert werden kann; wenn hierdurch die Horizontalebene der Augen tiefer zu stehen kommt, so ist dies gewöhnlich sogar wünschenswert, während es andererseits nicht wünschenswert ist, im Falle einer Unterkorrektion, den Rectus superior nochmals einer Operation zu unterziehen oder gar den Rectus inferior des anderen Auges zu attackieren. Vorlagerung ist zu unsicher in Fällen von Heterophorie, ausser in sehr hohen Graden. Einfaches Strecken des Muskels nach der Methode von Panas hat Wert, verlangt aber allgemeine Anaesthesie.

Operationen.

A. E. Prince veröffentlichte in den Archives of Ophthalm. Okt. 1893 ein Verfahren bei inoperablem Strabismus. In The Amer. Journ. of Ophth. XIX. 9. p. 259 kommt er auf diese Publikation zurück und bringt eine Reihe von neuen Fällen.

Er empfiehlt:

1. Im Falle von completer Lähmung des Internus oder Externus wird die Resection des entgegengesetzten Muskels das Auge gerade richten, ohne dass dasselbe allerdings eine Beweglichkeit in diesem Meridian erlangen wird.

2. Im Falle einer Retraction eines Rectus in die Orbita (nach Tenotomie), so dass eine Vorlagerung unmöglich ist, kann die Deviation behoben werden durch eine Durchschneidung des Antagonisten hinter dem Kapselansatze; es stellen sich im Anschlusse hieran die Excursionen des Muskels in diesem Meridian bis zwischen 20 und 50 Grad wieder her.

3. Im Anschlusse an die unter 1. und 2. empfohlenen Operationen kam es nie zu einer Entwicklung oder zu einer Vergrösserung eines schon vorher existierenden Exophthalmus.

Die postoperative Geschichte von 50 Fällen einfachen Glaucoms giebt Chas. St. Bull. (Siehe Arch. of Ophth. XXXI. 6. p. 569.)

„In 7 Fällen, die während eines Zeitraums von 15 Monaten bis zu 11 Jahren unter Beobachtung gestanden hatten, blieb das Gesichtsfeld so, wie es zur Zeit der Operation gewesen war. In 6 von diesen 7 Fällen wurde die Sehkraft allmählich schlechter, und in einem Falle wurde sie etwas besser. In 5 Fällen blieb die Sehschärfe so, wie sie zur Zeit der Operation war, oder wurde sogar noch besser, während das Gesichtsfeld enger wurde.

Das Alter an und für sich hatte keinen ausgesprochen schlechten Einfluss, denn gerade die befriedigendsten Resultate wurden bei Patienten über 70 Jahren erzielt. Die besten Resultate in Bezug auf das endgültige Sehvermögen wurde in solchen Fällen erreicht, in denen die Sehschärfe noch sehr gut und das Gesichtsfeld noch am wenigsten eingeschränkt zur Zeit der Operation war, d. h. zur Zeit, wo die Diagnose Glaucom definitiv gestellt worden war.

Nach sorgfältigem Studium der Fälle kam ich zum Schluss, dass in solchen Fällen, in denen die Krankheit unzweifelhaft in beiden Augen eines Patienten existiert, bessere Resultate in Bezug auf Sehschärfe und Gesichtsfeld durch eine gleichzeitige Operation an beiden Augen erzielt wurden. Endlich ist der operative Effekt einer Iridectomie sicherer und unbestreitbarer, je früher sie ausgeführt wird. Sobald unsere Diagnose gestellt ist, verlangt die geringste Einschränkung des Gesichtsfelds für Ausdehnung oder Farben die Operation. Die Heilungswirkung der Iridectomie steht in direkter Proportion zu der Zunahme des Drucks. Frühzeitig ausgeführte Iridectomie, so lange die Iris noch beweglich, das Gesichtsfeld nur gering eingeschränkt und die Excavation nur gering ist, bringt die Krankheit sehr häufig zum Stillstand, wenigstens für einen längeren Zeitraum und erhält, was von der Sehschärfe noch übrig geblieben ist. Frühzeitig ausgeführt giebt sie die besten Aussichten für den Einhalt der Krankheit, und ihre Wirkungen sind permanent oder verlängert."

Kipp teilt 2 interessante Fälle von Magnetextraction mit (Arch. of Ophth. XXXI. 4. p. 391).

In dem einen handelte es sich um einen 18 mm langen und 1—2 mm breiten Eisensplitter, der durch die Sclera in den Glaskörper eingedrungen war. Der Riesenmagnet wurde angedreht, der Eisensplitter bohrte sich jedoch hinter der Eingangspforte in der Aderhaut fest. Alle Versuche, ihn frei zu bekommen, schienen vergeblich zu sein; zuletzt drehte Kipp den Magneten herum und brachte den anderen Pol an die Wunde: Sofort floh das proximale Ende des Eisensplitters in den Glaskörper, und das distale stellte sich in die Wunde ein, und nun wurde der Fremdkörper leicht extrahiert.

In seinem 2. Falle war der Fremdkörper durch die Linse geflogen. Beim Andrehen des Stromes kam der Fremdkörper nach vorn, blieb jedoch in der Iris stecken. Kipp machte eine Oeffnung in die Hornhaut, zog durch dieselbe Fremdkörper sowie Iris und kappte letztere ab. Die Trübung in der Linse verschwand im Laufe der Zeit völlig.

Soll man einen reifen senilen Star operieren, solange das andere Auge noch genügende Sehschärfe besitzt? Diese Frage lässt sich Geo. F. Keiper von etwa 120 amerikanischen Augenärzten beantworten. (Annals of Ophth. XI. 4. 646); gleichzeitig fügte er in seinem Rundschreiben noch die Anfrage bei: Beklagen sich solche Patienten nach der Operation über die Refractionsdifferenz ihrer Augen? Einige Antworten lauten wie folgt: Ich überlasse dies der Entscheidung der Patienten. (C. Barck und E. O. Belt). — H. Gifford operiert nicht, wenn er den Patienten unter seinen Augen behalten kann. Hubbell operiert nur, wenn der Patient nicht über 65 Jahre alt ist. E. Jackson, wenn der Patient jung und kräftig ist, nicht wenn er alt und schwach ist. Bestimmend ist das Gesichtsfeld; Gefahr von überreifem Star ist sehr ernsthaft. — Kollock: Ist Patient Kaufmann, nicht, wenn Bauer oder Arbeiter, ja.

Lautenbach nur aus kosmetischen Gründen oder auf speziellen Wunsch des Patienten.

Smith, E., operiert den Städter, aber nicht den Landbewohner. — Southard behauptet, dass wenn man nicht operiere, der Glaskörper die Neigung habe, zu degenerieren. — Standish, M., operiert,

wenn es sich um Personen handelt, die ein sehr thätiges Leben führen. — Thompson operiert nicht und sagt, dass die Patienten es oft dem Arzt sogar sehr verübeln, operiert zu haben.

Veasey operiert, wenn die Beschäftigung der Patienten im Freien ist und nicht solche, die auf Naharbeit angewiesen sind.

Young stellt keine allgemeinen Regeln auf. „Es hängt ein gut Teil von den Verhältnissen ab, in denen Patient lebt."

Die meisten entscheiden sich für die Operation aus Gründen des erweiterten Gesichtsfelds. Dieser Ansicht schliesst sich auch Keiper an und fügt noch hinzu, es wurde dadurch die Gefahr und Schwierigkeit der Extraction einer überreifenden Linse vermieden, das kosmetische Aussehen sei besser u. s. w.

Die 2. Frage wird meist nicht beantwortet, Keiper giebt den Rat, die Correction des operierten Auges nur dann vorzunehmen, wenn die Sehkraft des andern stark herabgesetzt ist.

Inbezug auf das Tätowieren der Hornhaut befürwortet Borsch (Ophth. Rec. XI. 9, p. 476) folgende Punkte: Man soll sich nicht eines Nadelbündels, sondern einer einzelnen scharfen Nadel bedienen.

Die Nadel soll man zuerst in eine starke Lösung von Karbolsäure tauchen, dann in Alkohol, dann in steriles Wasser, und endlich reibe man sie an einem reinen Stück von kohlensaurem Natrium ab.

Die Tusche soll aus der kaiserl. Fabrik zu Peking oder Shang Hai stammen; sie soll mit Sublimat 1 : 5000,0 angerieben werden, etwas dicker als gewöhnliche Tinte.

Die Lösung kann in einem Glase aufbewahrt werden.

Man nehme etwas Tusche auf einen silbernen Spatel, während man tätowiert. Das Auge fixiert man am besten zwischen Zeige- und Mittelfinger. Man mache sich mit seiner Nadel zuerst ein „Merk" im Centrum der Pupille und gehe von da mit der in die Tusche getauchten Nadel allmählich ringförmig weiter bis zur gewünschten Grösse der zu tätowierenden Stelle. Bei Herstellen einer neuen Iris soll man strichförmig, um die Streifung der Iris nachzuahmen, tätowieren, zwischendurch aber auch perpendiculär, um die Farbennüancen zu erzielen.

In Fällen, in denen die Tätowierung aus optischen Gründen vorgenommen werden soll, empfiehlt es sich, künstliche Beleuchtung zu gebrauchen, damit man die Grenze der Trübung genau sehen kann. Man beginne damit, dass man die Grenze der Macula zuerst mit feinen Tätowierpunkten umsäumt.

Bei Narben, die mit Blutgefässneubildung einhergehen, übt das Tätowieren einen obliterierenden Einfluss auf die Blutgefässe aus.

Casuistik.

Denig berichtet über einen Fall von Neuritis optica infolge chronischer Anilinvergiftung (New York. med. Monatsschr., 1902, S. 31). Der Patient war im sog. Mixing Department einer Bleistift-Fabrik angestellt. Es stellten sich Kopfschmerz, Kurzatmigkeit, Benommenheit, leichter Schwindel, farbiger Schweiss ein; Hemeralopie trat auf, und die zentrale Sehschärfe fiel auf $^1/_4$. Im Urin wurde von fachmännischer Seite Nitrobenzol isoliert. Das Personal der Abteilung, in der Patient

angestellt war, wechselte sehr häufig, da mehr oder weniger bei fast allen Leuten leichte Vergiftungserscheinungen auftraten.

In dem von E. P. Morrow (The Ophth. Rec., Vol. XI, 7, p. 365) mitgeteilten Falle gab die Bindehaut die Inoculationsstelle für Blattern ab.

Casey A. Wood und Brown Pusey berichten über 8 neue Fälle von Primärsarkom der Iris und geben in ausführlicher Weise auf Litteratur, Anatomie, Aetiologie, Differentialdiagnose und Verlauf ein. (Arch. of Ophth. XXXI, 4. p. 333.)

Meding's Patient war beim Kastanienpflücken eine mit ihrer Hülle noch umkleidete Kastanie gegen das linke Auge geflogen. Es konnte mit seitlicher Beleuchtung festgestellt werden, dass ca. 8 feine Dornen in der Hornhaut feststaken, bezw. sie perforiert hatten. Im Laufe von 4 Monaten hatten sie sich dann so in der Hornhaut gelockert, dass sie mit einer feinen Pinzette entfernt werden konnten. (Arch. of. Ophth. XXXI, 6. p. 545.)

Instrumente.

Einen „Binocular Magnifier", besonders nützlich für Operationen wie Discission des Nachstars, konstruierte E. Jackson. Derselbe ist mit einem Beleuchtungsspiegel verbunden. Beide Hände bleiben frei für die Operation. Zu beziehen von Wall und Ochs. Philadelphia. (Journ. Am. Med. Ass'n. Nov. 22 1902.)

In dem Ophth. Record, XI, 12, p. 623, beschreibt L. Howe eine hämostatische Pinzette zum Gebrauch in der Orbita. Dieselbe ist im wesentlichen wie eine Schere geformt mit entsprechender Krümmung, um hinter den Augapfel zu gelangen. Handelt es sich zum Beispiel um Entfernung eines Tumors, so fasst man den Stiel des Tumors von der einen Seite und dann mit einer zweiten Pinzette von der anderen Seite; auf diese Weise werden Blutungen vermieden. Die Pinzette ist zu beziehen von E. B. Meyrowitz, New-York.

Eaton (The Ophth. Record, Vol. XI, 7, p. 363) konstruierte ein Instrument, das er „changeable stop disc" nennt. Es besteht aus 2 Scheiben, einer grösseren, die in das Brillengestell geschoben und die in der Mitte eine Oeffnung aufweist, und einer kleineren, die mit Oeffnungen von 5 verschiedenen Pupillenweiten versehen ist und auf der grösseren Scheibe rotiert. Es wird benutzt bei Vornahme der subjektiven Refraktionsbestimmung bei erweiterter Pupille. Vor der Erweiterung der Pupille merke man sich die Grösse der Pupille des Patienten, dann untersuche man mit einer grösseren Oeffnung des Instruments und dann mit derjenigen, die der Grösse der Pupille des Patienten entspricht. Zu beziehen von Wall und Ochs, Philadelphia.

Von der Firma Chambers-Inskeep, Chicago wird nach den Plänen von Suker (The Ophth. Record, XI, 8, p. 428) ein verbessertes Wolff'sches elektrisches Ophthalmoskop hergestellt.

Gesellschaftsberichte.

Société belge d'ophtalmologie.

Vierzehnte Sitzung am 26. April 1903.

1. Bénoit-Lüttich erstattete einen Rapport über **Ophthalmia sympathica.** Die Darstellung enthält alles wesentliche,was jetzt über dieselbe bekannt ist. Obschon keine Theorie den Vortragenden vollständig befriedigen kann, ist ihm diejenige der reflexen Irritation mit der der Metastase noch am meisten sympathisch. Die Prophylaxe wird angegeben, wobei Vortr. wünscht, dass nach einem Trauma der Betroffene zwei bis drei Monate nicht arbeite und sich pflege; enukleieren soll man jedesmal, wenn ein verwundetes Auge keinen Lichtschein mehr empfindet. Bricht eine sympathische Ophthalmie aus, so muss zuerst das verlorene Auge enukleiert werden und das sympathisch erkrankte Auge mit Atropin, bei erhöhter Tension und Iritis serosa mit Pilocarpin behandelt werden; Blutegel an der Schläfe, Dionin, Hg-Einreibungen etc. Nur wenn ein sympathisch erkranktes Auge mehrere Monate reizlos verblieb, kann man bei Occlusio pupillae eine Iridektomie, eine Starextraktion vornehmen. Nach dem Ausbruch des Leidens müssen Auge und Patient Ruhe halten. — Rutten-Lüttich sah einen Kranken, der durch heissen Kohlenstaub vor drei Wochen verwundet war; Perforatio corneae, Prolapsus iridis. Wegen starker Hinterhauptsschmerzen wurde enukleiert; guter Verlauf. Sechs Wochen später brach eine sympathische Ophthalmie aus; Fingerzählen in zwei Meter; Einschränkung des Gesichtsfeldes, Schmerz auf Druck: keine Rötung oder Schmerz. Besserung bis $V = {}^5/_{30}$. Da brach Herpes zoster frontalis aus, Photophobie, Blephrospasmus etc. Vortr. nimmt eine Trigeminus-Neuritis an mit Trophoneurose. — Nuel-Lüttich: Was die Autoren „sympathische Irritation“ nannten, ist kein obligatorisches Symptom; die sympathische Ophthalmie kann ausbrechen, ohne spezielle Irritation eines bis dahin gesunden Auges. Die zwei letzten Fälle, welche er sah, waren plastische Iridocyclitis-Fälle; die erstere entstand erst nach der Enukleation und heilte; im zweiten Falle enukleierte er nach dem Ausbruch und erzielte auch Heilung. Was die Trophoneurose-Hypothese des Herrn Rutten anbelangt, so kann Nuel dieselbe nicht teilen: als Trophoneurose wird alles bezeichnet, was noch keine wissenschaftliche Erklärung zulässt. — Venneman-Löwen glaubt, dass die sympathische Erkrankung bald im vorderen Bulbusabschnitt als Iridocyclitis anfängt, bald im hinteren Abschnitt als Neuroretinitis. Die Papillitis geht nicht immer der sympathischen Iridocyclitis voran.

2. Bettrémieux-Roubaix stellte einen jungen Menschen vor mit **paradoxer Diplopie nach Trauma der Orbita.** Derselbe war von einem schweren Eisenstück nahe der linken Orbita getroffen; es entstand eine Wunde, 3 Centimeter lang, am oberen Lide, parallel der Augenbraue: Schwellung, subconjunctivale Ecchymose, keine Verwundung des Bulbus; Sutur; normaler Verlauf. Nach der Heilung Diplopie; diese ist vertikal, das Bild des linken Auges unterhalb desjenigen des rechten. Ein Prisma von 10°. Basis unten vor dem linken Auge bringt immer die Bilder zur Verschmelzung. Beim Nahesehen ohne Prisma sind die Bilder einfach vertikal superponiert: für 3 m Abstand sind sie 20 cm seitlich von einander entfernt; für sehr grosse Entfernungen ist das Bild des linken Auges unter dem anderen und nach rechts verlagert, ausserdem etwas schief von oben nach unten, von rechts nach links. Vortr. glaubt an eine Funktionsstörung des linken Obliquus superior und zwar an eine Hemmung an der Trochlea.

3. Rogman-Gent sprach über **Gefahr der Enukleation bei Augentuberkulose**. Ein 7 monatliches Kind litt an allgemeiner Tuberkulose; ein Auge litt an einem circumscripten Ciliarstaphyloma; Enukleation; Exitus zwei Jahre später durch Lungentuberkulose. — Ein 13 jähriger Junge war äusserlich gesund; Enukleation wegen annulären Ciliarstaphylom; Exitus zwei Monate nachher. Vortr. glaubt, dass bei der Enukleation ein tuberkulöser Herd geöffnet und so Bacillen in die Wunde zerstreut wurden; von hier aus gelangten sie zum Gehirn. Vortr. nimmt als Kontraindikationen für die Enukleation des tuberkulösen Bulbus z. B. das Ergriffensein des N. opticus, Veränderungen der Sklera mit Fungositäten oder Staphylom an. Man soll warten, bis der Bulbus ganz desorganisiert ist; bei der Enukleation muss die Bindehaut nicht an diesen Stellen entfernt werden; wenn indiziert, muss sogar die Exenteratio orbitae vorgenommen werden mit Ablösung des Periosts.

4. Van den Bergh-Brüssel sprach über **subjektive Skiaskopie**, eine neue Methode der Refraktionsbestimmung. Vorbemerkungen. Auf schwarzem Papier klebe man in geringem Abstand, vertikal untereinander einen Punkt, eine Scheibe von 2 cm Diameter, ein Quadrat von 2 cm Seite, aus weissem Papiere. Man stellt sich 3 m davon entfernt auf; das Auge wird emmetropisch gemacht, und man plaziert einen schwachen + Cylinder, Axis vertikal vor dem Auge. Die drei Bilder sind erweitert und diffus; der Punkt ist überall gleich weiss, die beiden anderen Figuren sind weiss in der Mitte und dunkler an den horizontalen Grenzen. Nun nehme man eine mittlere cylindrische Sonde nach Bowman und bewege sie, vertikal gehalten, vor dem Cylinderglase von rechts nach links und vice-versa. Im Diffusionsbilde des Punktes ist der scharfe Schatten der Sonde sehr dunkel und behält überall dieselbe Intensität. Bei den Diffusionsbildern des Kreises und des Quadrates treten Unterschiede auf. Wenn die Sonde einen seitlichen Teil der Pupille verdeckt, wird die homonyme Extremität des diffusen Bildes durch einen absoluten, schwarzen Schatten getroffen. Wird die Sonde gegen die Mitte der Pupille bewegt, so wird der schwarze Schatten weniger dunkel (Halb- oder Teilschatten), welcher wieder verschwindet, wenn die Sonde in die andere Pupillenhälfte gelangt. In dem Augenblick, wo in der ersten Pupillenhälfte der Schatten in den Teilschatten übergeht, geht in der anderen Hälfte das Umgekehrte vor sich, i. e. aus dem centralen Weiss geht ein Teilschatten hervor, welcher zum absoluten Schatten wird im Augenblick, wo die Sonde wieder die Peripherie der Pupille erreicht. Wenn die Sonde in der Mitte der Pupille ist, haben beide Teilschatten dieselbe Intensität; die Scheibe hat in der Mitte eine ovale, weisse Oberfläche; beiderseits davon einen halbmondförmigen Teilschatten; nach aussen von diesen ist abgeschwächtes Weiss. Das Quadrat verhält sich analog, nur ist alles viereckig. Nimmt man stärkere + Cylinder vor das Auge, so wird bei der Sondenstellung in der Mitte der Pupille das mittlere Weiss allmählich kleiner, die Teilschatten nähern sich einander. Nimmt man noch stärkere Cylinder, so kommt man zu einem medianen absoluten Schatten, sehr eng, welcher mit der steigenden Kraft der Gläser zunimmt. Dann kommt man dazu, dass der Schatten der Sonde überall von gleicher Intensität ist, wie es oben beim Punkt schon mitgeteilt ist. Nun nahm Vortr., vom Punkt ausgehend, allmählich grössere Scheiben und klebte sie untereinander, die kleinste oben. Wurde die Sonde hin und her bewegt, so war bei einer Anzahl superponierter Scheiben der Schatten scharf ausgesprochen; die Breite des Schattens nahm bei diesen von oben nach unten ab. Von da aus nach unten war kein absoluter Schatten mehr zu bemerken, wohl aber helle Stellen, welche sich für die unteren Scheiben immer verbreiterten und von Teilschatten umgeben waren. Dann nahm Vortr. statt der Serie ansteigender Scheiben ein gleichschenkliges Dreieck, Basis unten, dessen Höhe und successiv grösser werdender Durchschnitt die Centren und die Diameter vorstellen von einer

Scheibenzahl, welche in infinitesimaler Quantität ansteigen. Wird der Versuch mit diesem Dreieck (Fig. 1) wiederholt, woran seitliche Bänder geklebt sind, so wird bei jedem Wechsel des Cylinders ein schwarzer Conus, Spitze nach unten, hinab- oder hinaufsteigen in das diffuse Bild; seitlich ist er von Teilschatten begrenzt, welche unterhalb der Conusspitze sich bifurquieren und als zwei graue Teilschatten nach unten ziehen. Man hat demnach den Eindruck (Fig. 2) von zwei gleichen Dreiecken, mit den Spitzen gegeneinander stehend, die obere schwarz, die untere weiss, mit zwei Teilschattenbändern; die seitlichen Striche ziehen durch den schwarzen Conus und dienen als Andeutungen einer Skala. Der Pupillendurchmesser beeinflusst die Grösse des Conus nicht. — Anfertigung des gleichschenkeligen Dreiecks, seine Graduierung. Dasjenige vom Vortr. ist weiss auf schwarzem Grunde, ist 50 cm hoch bei 12 cm Basis. Die Skala ist auf 20 Dioptrien, i. e. 2,5 cm auf jede Dioptrie, durch weisse Streifen seitlich



Fig 1.



Fig. 2.

begrenzt. Man stellt sich in 5 m Entfernung und man gebraucht eine Sonde von 1 mm Durchmesser. Die Spitze des schwarzen Conus kommt beim Vorsetzen stärkerer Gläser auf die 20 (oder weniger, wie in der Fig.) seitlichen Bänder; die Sonde wird gegen das Glas geschoben; das Glas muss im vorderen Focus gestellt sein. Wenn f die Distanz des Dreiecks zum Auge bezeichnet, r die Distanz des Remotum zur Hauptebene, S den Diameter der Sektion der Sonde, so geht dié Spitze des schwarzen Conus bis zu einer Tiefe, welche dem transversalen Durchschnitt mit der Breite x entspricht in der Formel

$$\frac{S}{x} = \frac{r}{f + r}$$

Man sollte r seinen +- oder —-Wert geben, die Sonde gegen das Auge halten und den Grad der Ametropie bestimmen durch das Umgekehrte des Remotum, gemessen von der Hauptebene ab, um ganz genaue Ergebnisse zu erzielen. In der Praxis wird gemessen durch das Umgekehrte vom Remotum von der vorderen Fokalebene ab, wie es mit den Brillengläsern geschieht. Auch an dieser Stelle wird die Sonde gehalten; das giebt Unterschiede. Wenn f sehr gross, r klein ist, kann man $\frac{S}{x} = \frac{r}{f}$ setzen; das giebt, wenn $S = 1$ mm, $r = 50$ mm. (20 Dioptrien), $f = 5$ m.

$$x = \frac{5000}{50} = 100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}.$$

Durch die eben erwähnte Messung in der Praxis begreift man den Unterschied dieser 10 cm und der 12 cm, welche man experimentell findet. Welches gleichschenkelige Dreieck man auch gebraucht, wenn $f = 5$ m und $S = 1$ mm, so bleibt die Spitze des Conus immer dort, wo der Durchmesser

12 cm beträgt, für eine Anomalie von 20 D. Darum nahm Vortr. 12 cm als Basis; von der Höhe hängt die Sensibilität der Vorrichtung ab, welche in 20 Abschnitte zerlegt werden muss. Für die Praxis genügt 50 cm, wobei 0,25 D gemessen werden kann. Wenn $S = 2$ mm, so wird dasselbe Dreieck ein Apparat für 10 D, und seine Sensibilität ist verdoppelt, mit einer Sonde von 4 mm misst der Apparat nur 5 D., aber jeder der 20 Abschnitte misst 0,25 D. Bis zu 15 D geht alles leicht; höher ist es schwerer. Dann muss die Distanz f auf 2,5 m genommen werden, mit einer Sonde von 2 mm, was die 20 D-Skala beibehält. — Untersuchung des Patienten. Das Dreieck wird mit der Spitze nach oben gestellt, sieht Pat. die Figur deutlich, so besteht keine manifeste Anomalie. Ist das nicht der Fall, so setzt man ein stenopäisches Loch vor, damit Pat. die Gestalt der Figur fasse; das Loch wird weggenommen, ein Spalt eingesetzt und gedreht; wird in einer Lage des Spalts so deutlich gesehen, wie mit dem Loch, so hat Pat. Astigmatismus simplex in dem Meridian, welcher senkrecht auf dem Spalt steht. Die Spitze des Dreiecks wird nun in diesen Meridian gebracht und die Sonde der Höhe des Dreiecks parallel bewegt. Geht der Schatten mit der Sonde, so ist der Meridian myopisch; geht der Schatten umgekehrt, so ist der Meridian hypermetropisch. Um den Grad zu messen, lässt man Pat. nähertreten und bedeutet ihm, dass im Anfang der Sondenbewegung zuerst ein schwarzer Streifen auftritt, welcher in der ganzen Höhe eine Seite des Bildes begrenzt, dass beim Weiterschreiten der Sonde dieser Streifen oben bis zu einer gewissen Grenze schwarz bleibt, unterhalb der Grenze aber zu Teilschatten wird; man insistiere auf die Spitze des Conus, bei der medianen Stellung der Sonde; man lasse den weissen Streifen angeben, bis wo die Conusspitze vordringt. Dann das Auge immer auf die Spitze des Conus gerichtet, die Sonde mitten vor der Pupille gehalten, geht Pat. rückwärts bis auf 5 m und giebt dann den weissen Streifen an, bis zu welcher Tiefe der schwarze Conus vordringt. Wurde bei keiner Richtung des Spaltes das Bild deutlich gesehen, so lässt man die beste Stellung andeuten. Ist die Spitze des Dreiecks oben, so ist meistens die Vertikalstellung des Spaltes die gewählte; man hat dann eine sphärische Anomalie, oder einen gemischten oder komponierten Astigmatismus mit horizontal-vertikalen Lagen der Haupt-Meridiane. Man versucht dann mit dem Dreieck vertikal gestellt, die Spalte horizontal; die Sonde wird in horizontaler Richtung bewegt. Dann werden Dreieck, Spalt und Sonde um 90° gedreht, und wenn in beiden Richtungen die Anomalie gleich befunden wird, so ist diese sphärisch; wenn nicht, so wird komponierter oder gemischter Astigmatismus erkannt und gemessen. Bei obiger Stellung des Spaltes wird in ähnlicher Weise in dieser Richtung vorgegangen.

5. Rutten-Lüttich zeigt eine Cataracta cretacea, welche einem 23jährigen Mädchen entstammte, das bis zum 12. Jahre gut sah; dann entstand ein blau-grauer Fleck an der Linse, welcher allmählich gelb wurde. Im 21. Jahre glaukomatöse Schmerzen; Extraktion der verkalkten Linse; graue Massen im Vitreus; kein Lichtschein.

6. Derselbe sprach über einen Polypen der unteren Lidconjunctiva bei einer 38jährigen Frau, lange schon an Lupus der rechten Wange leidend, ohne dass dieser bis zum Auge vorschritt. Vor anderthalb Jahren inflammatorische Schwellung des rechten unteren Lides. Als diese schwand, war ein hahnenkammförmiger Tumor in der Uebergangsfalte zu sehen, von einem Winkel zum anderen reichend, etwa 4 mm dick und 3 mm über den Lidrand hervorragend. Excision (war ein Granulom).

7. Derselbe sprach über einen teleangiectatischen Tumor des Limbus, rechts bei einer 62jährigen Frau, an der medianen Seite implantiert, etwa kirschkerngross und über die Cornea hängend. Rötung des Bulbus, kein Schmerz. Excision; Galvano-Kauterisation; Heilung. An diesem Auge

ist am Limbus nach aussen noch ein kleiner Pigmentfleck zu sehen und mehrere schwarze Häufchen an der unteren Uebergangsfalte. Das andere Auge normal. Als Pat. 52 Jahre alt war, entzündete sich der Bulbus; nach Ablauf war an der medianen Seite des Limbus ein kleiner dunkler Punkt zu sehen, welcher erst im 59. Jahre anfing, zu wachsen, was in den letzten beiden Monaten schneller ging und zum obigen Befund führte.

Pergens.

St. Petersburger ophthalmologische Gesellschaft.

Sitzung am 27. Februar 1903.

Dr. Kubli demonstriert ein universelles Taschenelektroskop. Beanstandet wird der hohe Preis von 25 Rubeln sowie das leicht verderbliche Trockenelement im Apparat.

Kubli: **Korrektur der Kurzsichtigkeit.** Vortragender hat selber seit seinem 18. Lebensjahre die volle Korrektur von — 4 D. beständig ohne Beschwerden auch bei der Arbeit benutzt, und seit dem Jahre 1883 hat er vielfach jungen Leuten die volle Korrektur gegeben. Nach seinen Zusammenstellungen vertragen Kurzsichtige bis zu 5,5 D die volle Korrektur in etwa $^1/_3$ aller Fälle. Bei einer Kurzsichtigkeit bis 8 D verträgt noch einer von sieben die volle Korrektur, die anderen nur für die Ferne. Bei einer Myopie von über 8 D wird die volle Korrektur nicht mehr vertragen. In allen Fällen hat eine allmähliche Gewöhnung an immer stärkere Gläser stattzufinden, und diese Anpassung wird nur in jungen Jahren erreicht. Alle Kurzsichtigen lesen lieber ohne Brille. Kubli zweifelt daran, dass die volle Korrektur das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit aufhält. Man solle jedem Kurzsichtigen ohne Scheu diejenige Korrektur geben, deren er bedarf, falls die Angewöhnung schnell erfolgt und das Glas ohne Beschwerden vertragen wird.

Prof. Bellarminof und Dr. Reich schliessen sich dem an.

P. Witzinsky demonstriert einen Lidhalter für Kaninchen.

A. Krotof: **Ueber die Anwendung von Cuprum citricum.** Es kam zur Anwendung: 1. Als Streupulver, in 5—10 pCt. Mischung in Zucker; 2. Salbe, 5—20 pCt. auf Vaseline; 3. zu Beizungen, in Stäbchen geformt, 10 pCt. Cuprum citricum enthaltend, auf Gummi arabicum, Dextrin und Stärke; 4. in Form von Umschlägen, 1:9000. In angegebener Stärke angewandt, reizt das Mittel nicht wesentlich, und nach etwa 10 Minuten kann der Pat. wiederum seine Beschäftigung aufnehmen. Die Patienten erhielten das Medikament in Salbenform zu häuslichem Gebrauche. Gute Dienste soll es leisten bei Trachom mit leichtem Pannus. Auffallend war die Verengerung der pannösen Blutgefässe. Bei xerotischen Augen versagt das Mittel. Bei körnigem Trachom kann das Cuprum citricum den Kupferstift mit Erfolg ersetzen und reizt dabei weniger. Bei geschwürigen Prozessen auf der Hornhaut wird das Cuprum citricum nicht vertragen. Gagarin hat das Mittel in der St. Petersburger Augenheilanstalt erprobt und empfiehlt es bei Trachom mit leichterem Pannus.

Sitzung am 27. März 1903.

Tschemolosof demonstriert einen Pat., bei welchem nach Verätzung durch Säure die Hornhaut bis auf einen 2 mm breiten klaren Bandsaum

vollständig trübe war. Nach Mandelstamm und Budin wurde eine Iridectomie derart ausgeführt, dass durch den trüben Teil der Hornhaut — also central — der Schnitt gelegt wurde, und die Iris am centralen Teile gefasst und von der Basis, entsprechend dem klaren Bandstreifen der Hornhaut, abgerissen wurde. Erfolg. Fingerzählen auf $1/_2$ m. In verzweifelten Fällen, wo es gilt, die letzte Chance auszunutzen, mag man so vorgehen, da der optisch benutzbare Hornhautrest klar bleibt, was sehr häufig in diesen Fällen nicht der Fall ist, wenn, wie gewöhnlich, am durchsichtigen Rande eingeschnitten wird. Referent hat in dieser Weise einmal auch die trübe Linse entleert und dann ein entsprechendes Irisstück abgerissen. Das Resultat war befriedigend. Die Blutung ist immer beträchtlich.

Lewtschenko: **Ueber die Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd**. Das Merk'sche Präparat in 2 pCt. Lösung ist anzuwenden. Die Lösung bleibt etwa eine Woche brauchbar. Stets sind frische Lösungen zu bereiten. Katalyse schwächt die baktericide Wirkung des H_2O_2. Wesentlich ist auch die mechanisch trennende und reissende Wirkung. In 1 bis 3 pCt. Lösungen ist das Mittel anwendbar bei Blepharitiden und Dacryocystitis, bei Phlyctaenen sowie oberflächlichen Geschwüren der Hornhaut. Das Mittel kann nicht längere Zeit ohne Unterbrechung gebraucht werden. Kontraindikationen: tiefe Hornhautgeschwüre, chronische Bindehautentzündungen, Trachom nicht ausgeschlossen.

Im ganzen besitzt das Mittel keine besonderen Vorzüge.

Bakrilof: **Massage bei chronischen Bindehauterkrankungen.** Die Massage wurde mit Glasstäben ausgeführt, ohne vorherige Anaesthesierung und ohne gleichzeitige Anwendung von Medikamenten. Die Massage wird gut vertragen, sie ist zu empfehlen: in allen chronischen einfachen und follikulären Erkrankungen und ist ein schätzbares Hilfsmittel bei der medikamentösen Behandlung.

In der Diskussion, an welcher sich 9 Mitglieder beteiligen, wird der Nutzen der Massage bei Erkrankungen der Bindehaut anerkannt.

Sitzung am 17. April 1908.

Kommissionsbericht: **Ueber die Klassifikation des primären Glaukoms**. Bereits referiert in der Sitzung am 20. Januar 1908. (Konfer. H. 1, Bd. X dieser Zeitschrift.) An der Dikussion beteiligten sich Wygodzki, Schroeder, Sergief, Blessig, Bellarminof und andere. Zur Gruppe Glaukoma acutum wird folgende Bemerkung hinzugefügt: Wenn nach wiederholten Anfällen eines chronischen Glaukoms ein besonders heftiger Anfall auftritt mit den Symptomen des akuten Glaukoms, dann ist zu verzeichnen: akuter Anfall Glaucomatis chronici inflammatorii. Im übrigen werden die Vorschläge zur Klassifikation angenommen und deren Ausführung empfohlen.

Kommissionsbericht: **Zur Korrektur der Kurzsichtigkeit**. (Konf. ebenfalls den Bericht über die Sitzung vom 16. Januar 1908 — H. 1, Bd. X.)

Nach Ansicht der Kommission kann diese Frage nur auf Grundlage eines grossen statistischen Materials entschieden werden. In erster Stelle sind Beobachtungen an jugendlichen Myopen zu sammeln. Das vorhandene Material über die Resultate nicht voller Korrektur ist zu bearbeiten. Soweit möglich, sind volle und teilweise Korrektur an stationären und progressiven Formen der Kurzsichtigkeit vorzunehmen. Um das Material zu sammeln, wird ein einheitliches Schema empfohlen. Die Sammelkarte soll enthalten: Alter, Geschlecht, Nationalität, Beschäftigung, ob geschult oder Analphabet, Schulbesuch seit wann? — Kurzsichtigkeit in der Familie. — Welche Beschwerden veranlasst die Kurzsichtigkeit? — Allgemeine Konstitution. —

Welche Gläser werden getragen und seit welcher Zeit? — Wird das Glas für die Nähe oder Ferne benutzt, wie wird es vertragen? Die Untersuchung soll ohne und mit Atropinismus ausgeführt werden und ist jährlich zu wiederholen.

Blessig: Es ist wünschenswert, dass alle Konsultationslisten an unseren Schulen nach diesen einheitlichen Gesichtspunkten Material sammeln.

Th. Germann.

— —

Bericht über die Verhandlungen der Gesellschaft der Moskauer Augenärzte.

Erstattet von
Dr. L. Sergiewsky-Moskau.

Sitzung vom $\frac{\text{30. September}}{\text{13. Oktober}}$ 1903.

Vorsitzender: Prof. Krükow.

1. K. W. Snegirew: **Weitere Mitteilungen über die Patientin mit chronischer doppelseitiger Erkrankung der Thränen- und Speicheldrüsen.**

S. berichtet über eine anfangs 1903 vorgestellte Patientin. Damals war die Diagnose unbestimmt, später wurden Milz und Leber vergrössert gefunden und die Diagnose Pseudoleukämie gestellt. Galvanisation, Thyreoidin-Behandlung und Innunktionskur blieben auf das Allgemeinbefinden und auf die lokalen Veränderungen ohne Einfluss. Nach der Innunktionskur wurde der Exophthalmus geringer, dies muss aber wohl auf Rechnung einer allgemeinen Abmagerung gesetzt werden. (Demonstration von Abbildungen der Patientin bei Aufnahme und Entlassung.)

2. Derselbe: **Akute Erkrankung der Thränen- und Speicheldrüsen.**

Ein 22jähriger Drechsler erkrankte vor 5 Tagen an Schwellung des linken, vor drei Tagen auch des rechten Oberlides. Das Allgemeinbefinden ist ungestört, Schlingen und Kauen nicht schmerzhaft, an Gonorrhoe und Lues hat Patient nicht gelitten. Status Os.: Die Lidspalte ist durch das Herabhängen des Oberlides verkleinert, oben aussen kann man unter dem Lide am Orbitalrande eine ziemlich derbe und schmerzhafte Geschwulst fühlen. Beim Umstülpen des Oberlides treten die Läppchen der Thränendrüsen hervor.

O. D. Derselbe Befund, aber weniger ausgesprochen. Therapie: warme Umschläge, NaJ + Natr. salic. Am 2. und 3. Tage wird die Schwellung grösser. Augenbewegungen schmerzhaft. Vergrösserung der Sublingual-Drüsen. Vom 9. Tage an Besserung, nach weiteren 6 Tagen ist das Aussehen normal. Die Thränendrüse rechts ist noch vergrössert zu fühlen; die Temperatur war während der Erkrankung nicht über 37,1° gestiegen.

In der Diskussion wird die Möglichkeit einer endogenen Infektion ausgesprochen. Dr. Natanson führt die Fälle von Krüdener mit bakteriologischem Befunde an.

3. K. A. Suchow: **Resultate der Anwendung von Cuprum citricum bei Trachom.**

Vortr. prüfte die Wirksamkeit des Cuprum citric. und Cupr. sulf. bei Trachomatösen, und zwar verwandte er an dem einen Auge das sogenannte Cupro-Citrol 5-10 pCt. 2—3 mal täglich, an dem anderen Cupr. sulf. in substantia und Ung. cupr. sulf. 1-5 pCt. Dieser Behandlung wurden 17 Pa-

tienten unterworfen, und zwar mit Trachoma I: 4 (von denen 2 an Pannus tenuis litten), mit Trachoma II—III: 8 (6 zeigten Pannus tenuis und 2 Pannus tenuis + Ulcus corneae), mit Trachoma III: 5 (2 mit Pannus tenuis und 1 mit Pannus tenuis + Ulcus corneae). Der Visus stieg unter dem Einfluss von Cupr. citr. bei 7 Patienten fast auf das Doppelte, der Pannus hellte sich bei 10 Patienten auf. Eine Exacerbation trat in einem Falle auf, einmal wurde die Behandlung wegen reichlicher Sekretion unterlassen. Das Cupr. citr. wurde von 5 Tagen bis 5 Wochen lang angewandt. S. zieht aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse:

1. Die Schmerzhaftigkeit ist bei der Anwendung von Cupr. citr. in Form von Cupro-Citrol sehr gering und kurzdauernd. Bei Anwendung von Cupr. citr. in Form von 5—10 pCt. Salbe hält der Schmerz 5—10 Minuten an; bei Anwendung von 1 pCt. Ung. cupr. sulf. (exip. ung. glycerini) dauert der Schmerz 20—30 Minuten, von 5 pCt. Cupr. sulf. 1 Stunde und länger, von Cupr. sulf. in substantia 8 – 10 Stunden. Die verhältnismässig geringe Schmerzhaftigkeit und Reizlosigkeit erlaubt, das Cupro-Citrol 2—8 mal täglich anzuwenden.

2. Der Zustand der Conjunctiva verbessert sich: die Conjunctiva verliert das sammetartige Aussehen, die Follikel werden durchsichtiger, das neugebildete Bindegewebe ist sehr zart.

3. Der Pannus hellt sich rasch auf; in 4 Fällen, welche durch kleine Ulcera corneae kompliziert waren, ging die Heilung der Geschwüre ohne Nachteil vor sich. Arlt betrachtet die Anwesenheit von Geschwüren als Kontraindikation.

Lawrentiew lobt das Cupro-Citrol wegen der Schmerzlosigkeit und der günstigen Wirkung auf den Pannus, worin ihm Maklakow zustimmt.

Krükow hat Cuprol nur in einem Falle von Trachoma II angewandt. Die sehr schmerzhafte Behandlung mit Cupr. sulf. während 3 Wochen gab keine merkliche Besserung der Krankheit. In den nächsten 2 Wochen gab die Anwendung von Cupr. citr. eine beträchtliche Besserung; die Conj. wurde glatt und glänzend.

Snegirew verwandte in 7 Fällen von Trachoma I und II an einem Auge Cuprol, an dem anderen Cupr. sulf. an. Nach 2 Wochen konnte er eine auffallende Besserung konstatieren an den mit Cupr. sulf. behandelten Augen gegenüber den mit Cuprol behandelten.

4. Natanson. Demonstration einiger neuer Instrumente.

Sitzung vom 28. Oktober / 10. November 1903.

Vorsitzender: Prof. Krükow.

1. K. L. Adelheim: **Demonstration einiger neuer Instrumente.**

2. Derselbe: **Eine neue Methode der Canthoplastik.**

Das Wesentliche derselben beruht in der Einnähung eines gestielten dreieckigen Hautläppchens in die nach der Durchschneidung der äusseren Lidkommissur sich bildende Wunde.

3. N. G. Prawossud: **Ein Fall von Glaukom, kompliziert durch Retinitis proliferans.**

Beide Augen zeigen das typische Bild des Glaucoma absolutum. Links erkennt man bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde eine Bindegewebsbildung, welche die Papille, insbesondere ihre nasale Hälfte, deckt und in das Corpus vitreum prominiert. Man bemerkt auch abzweigende Bündel, welche in den Glaskörper und nach der Gegend der Macula lutea ziehen. Neben und zwischen diesen Bündeln, sowie an der Peripherie des Augenhintergrundes imponieren Blutungen. Wegen des Verdecktseins der Sehnervenscheibe mit dem bindegewebigen Gebilde lässt sich die Anwesenheit

einer Excavation nicht nachweisen. Vortr. wirft die Frage auf, ob eine solche in diesem Falle überhaupt existiert, und kommt zu einer negativen Beantwortung. Er hält seinen Fall jenen seltenen, von Logetschnikow beschriebenen ähnlich, bei denen die Krankheit mit Papillitis begann und bei denen die Excavation sich erst später hinzugesellte. Hier handelte es sich um ein hämorrhagisches Glaukom mit Papillitis. Die Excavation konnte sich nicht ausbilden der Bindegewebsneubildung wegen, welche durch Blutungen hervorgerufen wurde.

Logetschnikow findet keine Aehnlichkeit zwischen dem Falle von Prawossud und den von ihm veröffentlichten; er beschrieb eine doppelseitige Papillitis als Anfangsstadium der Veränderungen in den Papillen bei Glaukom, später ging die Papillitis in Excavation über. In dem vorgestellten Falle entwickelten sich beide Prozesse, Glaukom und Retinitis, höchstwahrscheinlich ganz unabhängig neben einander. Besonders spricht dafür das Bild des rechten Auges, wo man ein typisches chronisches Glaukom ohne Blutungen und überhaupt ohne Komplikationen vor sich hat.

K. L. Adelheim stimmt L. zu; er hat nie gesehen, dass ein hämorrhagisches Glaukom zur Bildung von Bindegewebszügen geführt hätte.

N. G. Prawossud bemerkt, dass zur Zeit das Krankheitsbild gewiss nichts ähnliches mit den Fällen von Dr. Logetschnikow hat, dass aber die Analogie im Anfangsstadium möglich war.

A. W. Natanson glaubt, dass erst die Retinitis proliferans sich ausbildete und später Glaukom hinzutrat. Die Blutungen geben eine Neigung zu Glaukom, Glaukom aber führt nicht zu Retinitis proliferans.

4. S. N. Logetschnikow: **Neues Augensymptom bei allgemeiner Sklerodermie.** Demonstration von Photogrammen. (Autoreferat. Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. 1903. S. 355.)

5. A. W. Natanson. Demonstration von Instrumenten.

Therapeutische Umschau.

Neustätter: **Aspirin in der augenärztlichen Praxis.** Münch. med. Wochenschr. No. 42. 1903.

Die Erfahrungen des Verf. mit Aspirin erstrecken sich über $2^1/_4$ Jahre. Als schweisstreibendes Mittel wandte N. dasselbe in Dosen von 0,5—1,0 g bei allen akut und chronisch entzündlichen Affektionen des Augeninnern an. Um eine Reizung der Magenschleimhaut sicher auszuschliessen bezw. die Unlöslichkeit des Aspirins während des Aufenthalts im Magen zu garantieren, lässt er 1—2 Glas heisser Limonade, auch heissen Lindenblüten- oder ähnlichen Thee mit Zitronensaft- oder Himbeeressigzusatz nehmen. Die mehr spezifische Wirkung des Aspirins erstreckt sich auf die Augenleiden rheumatischen und gonorrhoischen Ursprungs, wie Iritis, Neuritis optica, Muskelparesen, Episcleritis und Scleritis. In diesen Fällen wandte N. grössere Dosen (2—3—5 g pro die) an. Sehr erwünscht ist die schmerzlindernde und hypnotische Wirkung, die ausser bei den erwähnten Affektionen bei Keratitis parenchymatosa, Neuralgieen, Glaukom und durch Eserin hervorgerufenen Kopfschmerzen beobachtet wurde. Ist die Körpertemperatur erhöht,

so wird diese durch Aspirin unter starker Schweissabsonderung beträchtlich herabgesetzt. Von unangenehmen Nebenwirkungen beobachtete Verf. nur einmal leichtes Ohrensausen und einmal Magenstörungen bei einem überhaupt magenleidenden Patienten. Verwendet man die sehr zweckmässigen Tabletten à 0,5 g von F. Bayer & Co., so stellt sich der Preis kaum höher als bei Salicyl. Im ganzen hat sich das Aspirin dem Verf. als ein treffliches Präparat bewährt, das durch seine Heilwirkungen das Salicyl übertrifft und ihm durch den Mangel an Nebenwirkungen und seinen angenehmen Geschmack überlegen ist.

Winkelmann: **Aspirin-Nebenwirkung.** Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 42.

Nach 2 maliger Gabe von 1,0 g Aspirin beobachtete W. an den Extremitäten ein Exanthem, das nach 36 Stunden ohne weitere Störungen verschwand.

Hotz: **Ueber die zweckmässige Verteilung und Fixierung der Hautlappen bei der Operation des Narbenektropiums zur Verhütung von Recidiven.** Arch. f. Augenheilk. Bd. XLVIII. H. 4.

Der Schrumpfung des transplantierten Lappens gibt der Lidrand als der beweglichste Teil nach. Um dieses zu verhindern, teilt H. den die ganze Wundfläche deckenden Lappen in zwei Teile, einen „Lidlappen“ und einen den Rest deckenden. Der Lidlappen wird am Oberlid an den oberen Tarsusrand, am Unterlid an die Orbitalfascie angenäht. Am Oberlid besteht derselbe, wenn keine Augenbrauen mehr vorhanden sind, am Unterlid immer, aus einem durch bogenförmigen Schnitt gebildeten und verschobenen Lappen der Nachbarschaft, wenn dagegen noch Supercilien vorhanden, am Oberlid ebenso wie die zweiten Lappen aus ungestielten Hautstücken (Thiersch'sche oder Wolf'sche Lappen). Diese den Rest deckenden Lappen werden nicht angenäht. Durch Excision eines kleinen Hautstücks am äusseren Lidwinkel wird der durch die anhaltende Dehnung verlängerte Lidrand auf seine normale Länge reduziert und dann in den äusseren Lidwinkel genäht. Die Einzelheiten der Ausführung müssen in dem mit 2 Zeichnungen versehenen Original nachgelesen werden.

Axenfeld: **Mundschleier zur Vermeidung der Tröpfcheninfektion (Flügge) bei Augenoperationen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober 1903.

Wie die Ueberschrift des kleinen Artikels andeutet, empfiehlt A. nach dem Beispiel mancher Chirurgen, bei Operationen einen doppelten Gazeschleier zu tragen, der, an einem von Ohr zu Ohr unter der Nase verlaufenden Draht befestigt, bis zum Sternum herabhängt und an seinem unteren Rande durch im Nacken geknüpfte Bänder gehalten wird. Die Tröpfcheninfektion ist bei Augenoperationen besonders leicht möglich, da der Operateur gezwungen ist, zu sprechen, sei es, um dem nicht narkotisierten Patienten zuzureden oder dem Unterricht dienende Erörterungen anzuschliessen. Wagner.

Tagesnachrichten.

Wegen Krankheit des Redakteurs, Prof. Chodin, wird der „Westnik oftalmologic“ mit dem Schlusse dieses Jahres in Kiew zu erscheinen aufhören. Im nächsten Jahre wird diese Zeitschrift dagegen in Moskau neu herausgegeben werden unter Redaktion der Professoren: Belljarminow-Petersburg, Golowin-Odessa, Ewetzky-Jurjew und Krjukow-Moskau.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Andresen, Wilhelm, Zur Siderosis bulbi nebst Bericht über 38 Magnetoperationen. Diss. Giessen.

Bouzitat, Les manifestations oculaires de l'iodure postastium. Recueil d'ophtalmologie. Oktober.

Braunstein, E. P., Beitrag zur Lehre des intermittierenden Lichtreizes der gesunden und kranken Retina. Zeitschr. f. Psych. Bd. 33. H. 3.

Büscherhoff, Gottfried, Ueber Unfallverletzungen des Auges im Bergwerke. Diss. Giessen.

Freund, Ueber eine mit der Lichtreaktion der Pupille einhergehende Mitbewegung des Augapfels. Prag. med. Woch. No. 44.

Gross, E. G., Beitrag zur pathologischen Anatomie des Hydrophthalmus. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 4. H.

Haab, Vaccination und Revaccination an Augen. Klin. Aerztetag in Zürich, 14. Juli. Corresp. f. Schweizer Aerzte. No. 22.

Hale, Albert B., Stereoscopic exercises. With a series of pictures — to be used in amblyopia and squint. Journ. Vol. 41. No. 15.

Lehmann, E. W, Vergleichennes Gutachten über elektrisches Bogenlicht und Glasglühlicht in photometrischer und hygienischer Richtung. Münch. med. Wochenschr. No. 42.

Levy, Max, Ueber einen zweiten Typus des anomalen trichromatischen Farbensystems nebst einigen Bemerkungen über den schwachen Farbensinn. Diss. Freiburg i. Br.

Liebrecht, Zwei Fälle von metastatischer Augenerkrankung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August.

Loewe, Otto, Ein Fall von transitorischer Bleiamaurose. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 4. H.

Lopez und *Piquero,* Sarcome musculaire. Recueil d'ophthalm. Oktober.

Mayer, Arthur, Ueber die Abhängigkeit der Farbenschwellen von der Adaption. Diss. Freiburg i. Br.

Mülberger, Die familiäre amaurotische Idiotie und ihre Diagnose. Münch. med. Wochenschr. No. 45.

Pusey, Brown, Bacteria in the eye, and notes on some recent work in ophthalmologic bacteriology. Journ. Vol. 41. No. 14.

Raehlmann, Ueber den Farbensinn des Kindes. Ophthalm. Klinik. No. 21.

Derselbe, Ueber physiologisch-optische Funktionen der Molekularteile in Farbstofflösungen und -Mischungen mit Demonstration über Molekulareigenschaften in Wasser gelöster Farbstoffe mit dem Siedentopf-Zsigmondy'schen Mikroskope zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen. 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kassel. 20.—26. September. (Diese Zeitschr. No. 4.)

Randolph, Robert L., The bacteria concerned in the production of eye inflammations. Journ. Vol. 41. No. 14.

Sisson, Ellet O., Traumatic lesions of the ocular adnexa; with report of a case of contused wound of the eyebrow, resulting in complete monocular blindness unaccompanied by ophthalmoscopic changes. Journ. Vol. 41. No. 16.

Steindorff, C., Ein Fall von Schussverletzung beider Augen. Centralbl. f. Augenheilk. September.

Strohmeyer, Wilhelm, Ueber „subcorticale“ Alexie mit Agraphie und Apraxie. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 24. Bd. 5. u. 6. H.

Strzeminski, Deux cas des stigmates ophtalmoscopiques rudimentaires hérédo-syphilitiques chez le frère et la soeur. Recueil ophthalm. Oktober.

Sym, Recurrend paralysis of third nerve. Ophthalm. review. November.

Tempelhof, H., Weiterer Beitrag zur Kenntnis der subconjunctivalen Bulbusrupturen. Diss. Jena.

Wernicke, Otto, Angeborene Wortblindheit. Centralbl. f. Augenheilk. Sept.

Orbita und Nebenhöhlen.

Bishop, Francis B., Exophthalmic goiter and its rational treatment. Amer. electrotherap. Assoc. 22.—24. September. Journ. Vol. 41. No. 16.

Dodd, Oscar, Skin grafting for the restoration of the eyelids. Report of cases. Journ. Vol. 41. No. 16.

Franke, E., Zur Diagnose und Behandlung retrobulbärer Erkrankungen. Heilkunde. Oktober.

Lider.

Ensor, Operation for ptosis. Ophthalm. review. November.

Hotz, F. C., Ueber die zweckmässige Verteilung und Fixierung der Hautlappen bei der Operation des Narbenektropiums zur Verhütung von Recidiven. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 4. H.

Maguani, L'asportazione del tarso nella cura del catarro prima verile (forma tarsale). Clinic. oculist. Oktober.

Wolffberg, Zur Behandlung der Lidrandleiden. Wochenschr. für Ther. und Hyg. d. Auges. No. 1.

Zia, Phlegmonöse Entzündung der Lider mit gangränöser Abstossung der Conjunctiva, durch Staphylokokken bedingt. Allgemeine Sepsis. Exitus letalis. Ophthalm. Klin. No. 20. Oktober.

Muskeln.

Bartels, Ueber eine nur bei psychischer Ablenkung auftretende Form von Nystagmus. Ophthalm. Klin. No. 20.

Black, Nelson Miles, The development of the fusion center in the treatment of strabismus. Journ. Vol. 41. No. 15.

Bindehaut.

Cleaves, Margaret A., Electrical treatment of trachoma and corneal opacity. Americ. electrotherap. Assoc. 22.—24. September. (Journ. Vol. 41. No. 16.)

Ginestous, Lápiz cáustico é indoloro de sulfato de cobre en el tratamiento de la conjunctivitis granulosa. Archiv. de oftalmologia. November.

Guth, Ernst, Ein Fall von hyaliner Entartung der Bindehaut. Centralbl. f. Augenh. Supplement 1902.

Haupt, M., Ueber gonorrhoische und nichtgonorrhoische Bindehautentzündungen bei Neugeborenen. Klin. Monatsbl. für Augenh. Oktober.

Kuwahara, Y., Ueber lebende Hirudineen im Bindehautsack des menschlichen Auges. Centralbl. f. Augenh. September.

Müller, L., Die Aetiologie des Trachoms. Arch. f. Ophthalm. 57. Bd. 1. H.

Rogman, Bemerkungen zu Herrn Prof. Cirincione's Arbeit: Die Cysten der Conjunctiva. Beitr. z. Augenheilk. H. 58.

Hornhaut.

Basto, Cheratite ipopion nell'uomo e cheratite sperimentale da b. mucosús ozenae. Clinic. oculist. Oktober.

Bradfield, Keratoconus, aetiology, and importance of early Diagnosis and treatment. Amer. Journ. of ophthalm. Oktober.

Doncrau, Electro-cautery treatment of corneal wounds and ulcers. Amer. Journ. of ophthalm. Oktober.

Hermann, J., Ueber die Behandlungsmethoden des Ulcus corneae serpens mit besonderer Berücksichtigung der in der Bonner Universitäts-Augenklinik geübten Therapie. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Oktober.

Oeller, J., Ueber erworbene Pigmentflecke der hinteren Hornhautwand. Arch. f. Augenh. 48. Bd. 4. H.

Retterer, Éd., Sur la cicatrisation des plaies de la cornée. Journ. de l'Anatom. 39. Jahrg. No. 5.

Schmidt, Johannes, Ein Beitrag zur Kenntnis der Hornhauttuberkulose. Diss. Leipzig.

Uvealtractus.

Ahlström, Gustav, Zur Kenntnis der traumatischen, serösen Iris-Cysten. Centralbl. f. Augenh. September.

Bumke, Beiträge zur Kenntnis der Irisbewegungen. Centralbl. f. Nervenheilk. No. 165.

Cestan, R., und *Chenais, L.*, Du myosis dans certaines lésions bulbaires en foyer. Gaz. des hôpit. No. 125.

Braune, Wilhelm, Ein kasuistischer Beitrag zur operativen Behandlung vorderer Synechien. Diss. München.

Engel, Franz, Ueber Dauererfolge der Glaukomoperationen. Diss. Strassburg.

Haab, Ein Fall von Iritis. Klin. Aerztetag in Zürich. 14. Juli. (Corresp. f. Schw. Aerzte. No. 22.)

Haeberlin, C., Zur Kasuistik der angeborenen Iris-Anomalien. Diss. München und Arch. f. Augenh. 48. Bd. 4. H.

Pes Orlando, Ueber einen Fall von Knorpelbildung in der Chorioidea. Arch. f. Augenh. 48. Bd. 4. H.

Rendschmidt, Heinrich, Bericht über 11 Fälle von Sarkom des Uvealtractus. Diss. Giessen.

Sartorius, Richard, Bericht über 10 Fälle von Iristuberkulose. Diss. Giessen.

Wilder, Tuberculosis of the iris, with presentation of microscopic specimens. Amer. journ. of ophthalm. Oktober.

Wolff, Gustav, Zur Analyse der Entwicklungspotenzen des Irisepithels bei Triton. Arch. f. mikrosk. Anat. 63. Bd. 1. H.

Zimmermann, Beitrag zur Pathogenese und Therapie des Glaukoms. Beitr. z. Augenheilk. H. 58.

Linse.

Barck, How to accid secondary operations after cataract extraction. Amer. journ. of ophthalm. Oktober.

Kauffmann, Ueber die Bedeutung der Aphakie nach Altersstar für die Erwerbsfähigkeit. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 18.

Wicherkiewitz, Sobre el glaucoma postoperativio después de operación de la catarata. Archiv. de oftalmologia. November.

Sehnerv. — Netzhaut.

Deutschmann, Bemerkungen über die Netzhautablösung und ihre Behandlung. Ophthalm. Klin. No. 21.

Fabre, De l'atrophie tabétique du nerf optique, la période préatrophique et son traitement. Recueil d'ophtalm. Oktober.

Jocqs, Ueber die Neuritis retrobulbaris. Ophthalm. Klin. No. 20.

Knape, *Ernst V.*, Ueber Pigmentierung der Netzhaut vom Glaskörperraum aus, sowie über Retinitis pigmentosa typica. Arch. f. Augenheilk. 48. Bd. 4. H.

Schwarz, *Gottwald*, Beobachtungen bei der mechanischen Reizung der Netzhaut. Zeitschr. f. allg. Physiol. 3. Bd. 2. H.

Therapie.

Fehr, Beiträge zur Magnetoperation. Centralbl. f. Augenheilk. Oktober.

Gifford, *Harold*, The essentials and non-essentials of ophthalmic asepsis. Journ. Vol. 41. No. 14.

Griffin, Mydriatics in refraction of presbyopes. Amer. journ. of ophthalm. Oktober.

Imre, *Josef*, Das Sublamin als Desinfektionsmittel der Conjunctiva. Heilk. September.

Knapp, *Paul*, Die Herstellung und Verwendung der gelben Quecksilberoxydsalbe. Correspondenzbl. f. Schw. Aerzte. No. 20.

Neustätter, Aspirin in der augenärztlichen Praxis. Münch. med. Wochenschr. No. 42.

Weeks, *John E.*, Recent advancement in the therapeutics of the eye. Med. News. Vol. 83. No. 15.

Yahya, *Mirza*, Influence de l'alcool sur la marche de la syphilis et les accidents post-syphilitiques. Recueil d'ophtalm. Oktober.

Verschiedenes.

Ahlström, *Gustav*, Zum Prothese-Tragen. Centralbl. f. Augenheilk. Oktober.

Civincione, Zur Berichtigung des Herrn Dr. Ginsberg. Beitr. z. Augenheilk. Heft 58.

Haas, Glasstäbchen zum Einstreichen von Augensalbe. Wochenschr. f. Ther u. Hyg. d. Auges. No. 4.

Hillemanns, Ueber Augenverletzungen und Augenschutz in der Eisen- und Stahlindustrie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober.

Schneidt, *Wilhelm*, Die Augenheilkunde des Theophrastus Paracelsus von Hohenheim. Diss. München.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

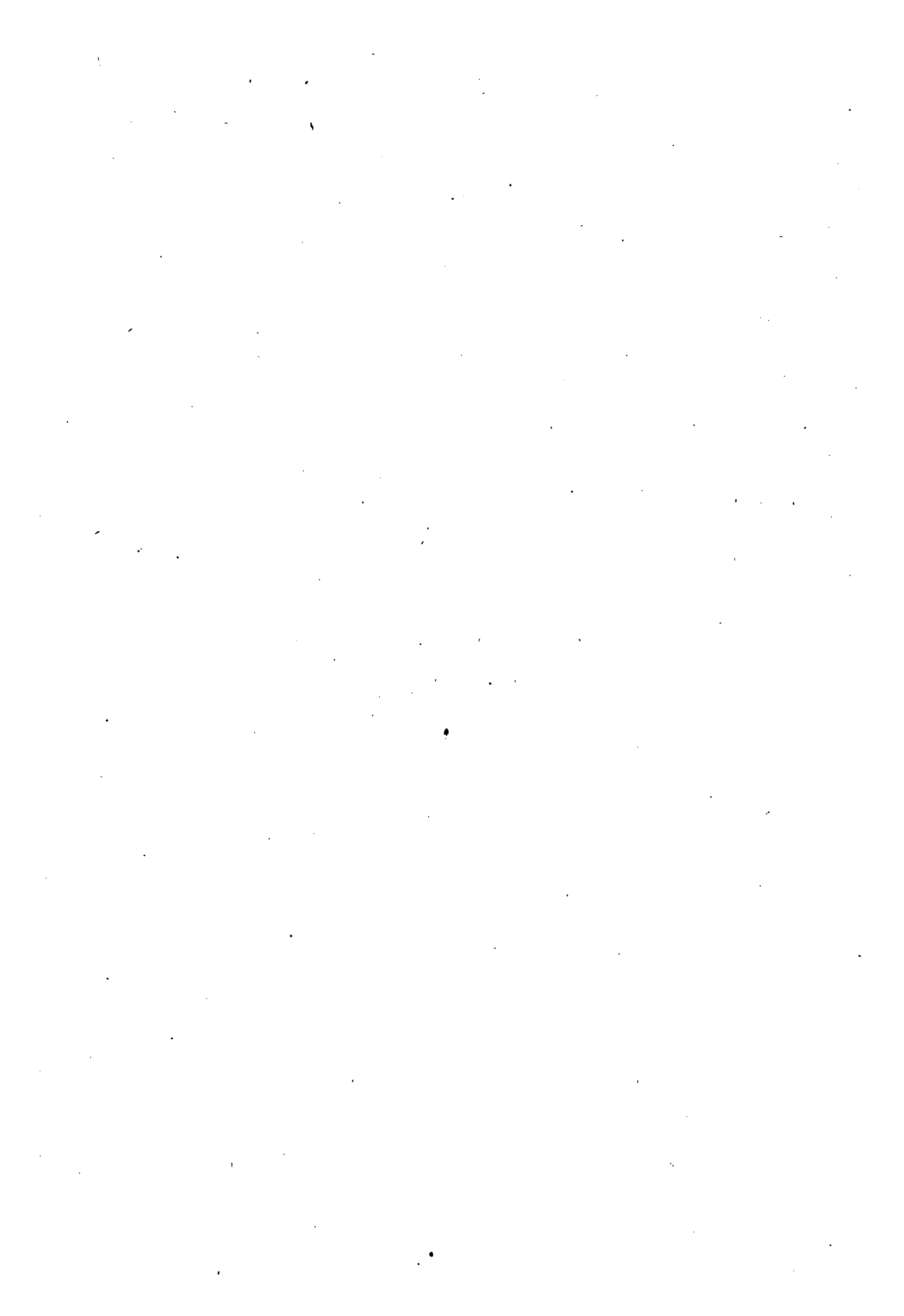
Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Sach-Register.

Die **fett** gedruckten Zahlen bezeichnen Original-Artikel. P. = Personalien.

Namen-Register.








U. HOLZER